

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ІЗМАЇЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра дошкільної та початкової освіти

**Розвиток логічного мислення у дітей старшого
дошкільного віку на заняттях із математики**

Кваліфікаційна робота здобувача
освітнього ступеня магістр
спеціальності 012 Дошкільна освіта
освітньої програми Дошкільна освіта.


Інклюзивна освіта

Мартиненко Юлії Анатоліївни 

Керівник: доктор педагогічних наук

Лесіна Т. М. 

Рецензент: доктор педагогічних наук

Руденко Ю. А. 

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ РОЗВИТКУ ЛОГІЧНОГО МИСЛЕННЯ У ДІТЕЙ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ	12
1.1. Особливості психічного розвитку дітей передшкільного віку.....	12
1.2. Формування і розвиток логічного мислення у дітей старшого дошкільного віку: психолого-педагогічні аспекти.....	22
1.3. Організаційно-педагогічні умови розвитку логіко-математичної компетенції дітей в закладах дошкільної освіти.....	30
Висновки до розділу 1	41
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ ЛОГІЧНОГО МИСЛЕННЯ У ДІТЕЙ НА ЗАНЯТТЯХ ІЗ МАТЕМАТИКИ В ЗАКЛАДАХ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ	43
2.1. Розвивальне математичне середовище ЗДО – передумова розвитку логічного мислення у дітей передшкільного віку.....	43
2.2. Розвиток логічного мислення засобами сюжетно-дидактичних та логіко-математичних ігор.....	51
2.3. Педагогічні інновації в розвитку логіко-математичних уявлень у дітей старшого дошкільного віку.....	58
2.4. Ментальна арифметика як альтернативний напрям розвитку логіки у дітей.....	67
Висновки до розділу 2	74
РОЗДІЛ 3. ЕКСПЕРЕМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОЗВИТКУ ЛОГІЧНОГО МИСЛЕННЯ У СТАРШИХ ДОШКІЛЬНИКІВ НА ЗАНЯТТЯХ ІЗ МАТЕМАТИКИ В ЗДО «ДЕЛЬФІНЯТКО»	76
3.1. Діагностична основа дослідження.....	76
3.2. Ресурсно-технологічне забезпечення експериментального проекту «Цікава математика».....	90

3.3. Методичні рекомендації щодо розвитку логічного мислення у дітей передшкільного віку.....	98
3.4. Аналіз ефективності експериментального проекту з розвитку логічного мислення дітей старшого дошкільного віку.....	108
Висновки до розділу 3.....	118
ВИСНОВКИ.....	120
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	128
ДОДАТКИ	

ВСТУП

Актуальність дослідження. Пріоритетним завданням сучасної національної дошкільної освіти є забезпечення дитини якісними знаннями та спеціальними практичними вміннями, максимальне розкриття її творчого та інтелектуального потенціалу. Відтак, особливої актуальності набуває проблема підвищення пізнавальної активності дошкільників, яка тісно пов'язана з розвитком логічної сфери. Це зумовлює необхідність пошуку ефективних шляхів і способів оволодіння вихованцями розумовими операціями мислення, зокрема, й на заняттях із математики. Формування логіко-математичної компетенції є вагомим чинником подальшого успішного вивчення математики в школі, а також важлива передумова загального розвитку дитини. Відомо, що саме ця навчальна дисципліна визиває найбільші труднощі у дітей, що у подальшому знижує їхній інтерес до навчання загалом. Тому вкрай важливо на заняттях із логіко-математичного розвитку здійснювати відповідний методичний супровід, який би підвищував зацікавленість дітей математикою, розвивав у них вміння використовувати логічні прийоми мислення в практичній діяльності, спонукав до саморозвитку та пошукової поведінки, оскільки знання законів логіки сприяє і культурному, й інтелектуальному становленню особистості.

Відповідно до Базового компонента дошкільної освіти організація навчально-виховного процесу в закладах дошкільної освіти повинна здійснюватися з урахуванням вікових та індивідуальних особливостей вихованців. Загальні положення психологічного розвитку дітей дошкільного віку висвітлено в наукових доробках Абдурахманова Р., Аверіна В., Виготського Л., Дуткевича Т., Костюка Г., Ткачової М., Хвилько М., Ушакової І. та ін. Окремі аспекти розвитку пізнавальної сфери дошкільників виступили предметом спеціального вивчення таких науковців: Башаєва Т. та Філатова О. (пізнавальні процеси), Шардаков М. (мислення),

Батуєва С., Істоміна О. (пам'ять), Богуш А. (мовлення), Борисюк О., Лепех О., Грузинська І., Жейнова С. та Мельникова Н. (уява) та ін.

Концептуальні засади математичної підготовки в ЗДО досліджувалися у працях Білошистої А., Волинець К., Трохимець Т., Галкіної Л., Зайцевої Л., Іщенко Л., Русин Н., Татарінової С., Алеко О., Міської Н. Педагогічним умовам та пошукам ефективних шляхів формування логічної сфери у старших дошкільників приділяли увагу Белошиста О., Бурлакова І., Любченко І., Підлипняк І., Тихомирова Л., Шинкарьова Н., Богдан Т., Литвиненко О. Дослідженням ігрової діяльності як засобу логіко-математичного навчання займалися Ільченко Л. Чернега Н., Богуш А., Луцан Н., Брежнєва О., Григорян К., Ковалчова Г., Пістун Ю., Ласточкіна О., Соловійова А., Осіпчук І., Павленко Л., Смоленцева А., Єрофєєва Т., Новікова В., Павлова Н. та ін.

Впровадженню інноваційних технологій в навчально-виховний процес присвячені наукові доробки Нікітіної О., Бекєтової О., Бикової Т., Лисенкової І., Медведєвої С., Шушляєвої К., Гурник Л., Новікової В., Тихонової Л., Тарнавської Н., Гребньової В., Смирнової Ю., Кисельової О., Пагути Т., Богдан Т., Волощенко Н., Коваль Ю., Гришко О., Клеваки Л. та Крупицької І. Проблему організації математичного розвивального середовища в закладах дошкільної освіти досліджували: Баршинікова О., Тарнавська Н. та Васильченко А., Зайцева Л., Ковтун Н., Шутова О., Моїсеєва С., Писарчук О., Швидка С.

Незважаючи на значну кількість досліджень щодо окремих аспектів логіко-математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку, проблема формування в них логічного мислення на заняттях із математики в закладах дошкільної освіти в цілому є недостатньо розробленою в сучасній дошкільній педагогіці. Аналіз наукових джерел, педагогічна практика та власний досвід роботи в закладі дошкільної освіти дозволили виявити низку *суперечностей*:

- існування потреби у вихованні інтелектуально розвиненої особистості дошкільника з високим рівнем розвитку логічного мислення та недостатня відповідність методичного супроводу сучасним освітнім вимогам;
- освітні вимоги щодо формування у дітей передшкільного віку різних життєвих компетенцій, логіко-математичної зокрема, та орієнтація вихователів переважно на традиційну передачу елементарних знань та вмінь вихованцям;
- необхідність реалізації завдань логіко-математичного розвитку в закладі дошкільної освіти та недостатній рівень компетентності в цьому плані педагогічних працівників через брак науково-методичного забезпечення цього процесу.

Вищезазначене обумовило вибір теми магістерської роботи «Розвиток логічного мислення у дітей старшого дошкільного віку на заняттях із математики».

Об'єктом дослідження є формування логічного мислення у дітей старшого дошкільного віку.

Предмет дослідження – розвиток логічного мислення у дітей старшого дошкільного віку на заняттях із математики в умовах закладу дошкільної освіти.

Мета дослідження: науково обґрунтувати теоретико-методичні засади розвитку логічного мислення у дітей старшого дошкільного віку в процесі навчання математики, розробити методичний супровід процесу підвищення ефективності навчально-виховної діяльності з логіко-математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку в закладах дошкільної освіти.

Реалізація мети передбачає вирішення наступних теоретичних завдань:

- проаналізувати особливості психічного розвитку дітей старшого дошкільного віку й специфіку формування логічного мислення в дітей;

- розглянути психолого-педагогічні умови та принципи організації логіко-математичного навчання в закладах дошкільної освіти;
- розкрити зміст процесу формування математичної компетенції у дітей старшого дошкільного віку на базі ЗДО;
- охарактеризувати провідні засоби розвитку логічного мислення у дітей передшкільного віку на заняттях із математики;
- визначити рівні та показники логіко-математичного розвитку у дітей старшого дошкільного віку;
- підготувати методичні рекомендації для педагогів і батьків щодо розвитку логічного мислення у дітей старшого дошкільного віку;
- розробити, апробувати та довести ефективність експериментального проєкту «Цікава математика» з розвитку логіки у старших дошкільників.

Методи дослідження. На різних етапах роботи використовувалися теоретичні, емпіричні та математичні методи наукового дослідження, а також проводився педагогічний експеримент. Для визначення особливостей психічного розвитку старших дошкільників, конкретизації базових понять, виявлення основних психолого-педагогічних умов, принципів та засобів формування логіко-математичної компетенції у старших дошкільників були використані аналіз, синтез, зіставлення та узагальнення основних концептуальних положень з проблеми. Оцінювання рівня сформованості сенсорно-пізнавальної та логічної сфери здійснювалося через методи діагностування та спостереження. На констатувальному етапі був використаний комплекс діагностичних методик: «Відгадай на дотик», «Визнач форму кожної фігури», «Знайди квадрат», «Склади картинку», «Знайди зайве» (автори Павелків Р. та Цигипало О.), «Порівняння за формою», «Класифікація» (автор Дєдов О.), «Порівняння», «Послідовні малюнки» (авторка Тихомирова Л.), «Нісенітниця» (автор Немов Р.).

З метою визначення рівнів сформованості логіко-математичної компетенції у вихованців та оцінки ефективності впровадженої педагогічної

програми логіко-математичного навчання в закладі дошкільної освіти проводився педагогічний експеримент (констатувальний, формувальний). Для обробки та узагальнення отриманих даних у процесі проведення експериментального дослідження та перевірки достовірності експерименту використовувалися методи якісного та кількісного аналізу, а також математичної статистики.

Джерельна база дослідження. Теоретико-методичну основу кваліфікаційної роботи склали наукові доробки психологів та педагогів у таких напрямках: вікова психологія (Абдурахманов В., Аврін В., Виготський Л., Сергеєнкова О., Костюк Г., Башасєва Т. та Філатова О.); формування математичних уявлень у дошкільників (Білошиста А., Волинець К. та Трохимець Т., Галкіна Л., Зайцева Л., Татарінова С.); концептуальні засади розвитку логічного мислення у дітей дошкільного віку (Алеко О., Білошиста А., Ільченко Л. та Чернега Н., Іщенко Л., Любченко І., Богдан Т., Галаган Д., Богуш А., Луцан Н., Брежнєва О., Гребньова В., Смирнова Ю., Єрофєєва Т., Новікова В., Павлова Л., Ласточкіна О., Соловійова А., Зайцева Л., Павленко Л. та ін.).

Базою дослідження виступив заклад дошкільної освіти комбінованого типу ясла-садок № 34 «Дельфінятко» (м. Ізмаїл). Експериментальною роботою було охоплено 20 дітей (віком від 5 до 6 років). Дослідження проводилося в три етапи:

I етап (вересень 2019 р. – січень 2020 р.) – опрацювання наукової та методичної літератури з проблеми, складання плану роботи, первинне діагностування (констатувальний зріз) показників сформованості логічного мислення у вихованців, розробка та первинна апробація експериментального проєкту «Цікава математика».

II етап (лютий – травень 2020 рр.) – подальше впровадження експериментальної програми логіко-математичного розвитку у дітей старшого дошкільного віку.

III етап (червень – листопад 2020 рр.) – обробка результатів формувального етапу педагогічного експерименту, оцінювання ефективності впровадженої експериментальної програми з розвитку логіки на заняттях із математики в ЗДО, розробка методичних рекомендацій педагогам і батькам щодо формування логічного мислення у старших дошкільників, написання загальних висновків, оформлення кваліфікаційної роботи відповідно до встановлених вимог.

Наукова новизна та прикладна значущість визначається розробкою:

- критеріїв та рівнів розвитку логічного мислення у дітей старшого дошкільного віку;
- авторського проекту з розвитку сенсорно-пізнавальних, аналітичних та математичних здібностей у дітей старшого дошкільного віку;
- методичних рекомендацій для педагогів і батьків щодо оптимізації процесу логіко-математичного розвитку дітей передшкільного віку.

Теоретична значення кваліфікаційної роботи полягає в систематизації та узагальненні теоретичного матеріалу з окресленої проблеми, поглибленні знань про психолого-педагогічні умови та засоби розвитку логічного мислення у дітей старшого дошкільного віку на заняттях із математики.

Практичне значення роботи визначається можливістю використання апробованих методичних розробок в процесі вдосконалення навчально-виховної діяльності з логіко-математичного розвитку в закладах дошкільної освіти. До того ж результати та висновки дослідження, а також методичні рекомендації щодо формування логічного мислення у старших дошкільників можуть бути використанні під час викладання навчальних курсів із дошкільної освіти у ЗДО, стати ефективним матеріалом для підвищення професійної компетентності педагогів-практиків та педагогічної просвіти батьків.

Апробація результатів дослідження була здійснена в ході роботи трьох науково-практичних конференцій, а саме: III Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції «Традиції та інновації в сучасній

педагогічній діяльності: європейський вимір» (22 листопада 2019 р., м. Ізмаїл), IV Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції «Традиції та інновації в сучасній педагогічній діяльності: європейський вимір» (23 квітня 2020 р., м. Ізмаїл), Міжнародної науково-практичної конференції «Стан та перспективи розвитку педагогіки та психології в Україні та світі» (4-5 вересня 2020 р., м. Київ).

Основні положення та висновки магістерської роботи були представлені в трьох **публікаціях**:

1. Мартиненко Ю. Соціально-психологічні засади розвитку логічного мислення у дітей старшого дошкільного віку : матеріали III Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції (22 листопада 2019, м. Ізмаїл). Ізмаїл, 2019. С. 56-59.

2. Мартиненко Ю. Сучасні наукові підходи до розвитку логіко-математичної компетентності у дітей старшого дошкільного віку : матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції (23 квітня 2020, м. Ізмаїл). Ізмаїл, 2020. С. 63-66.

3. Мартиненко Ю. А. Ігрова діяльність як засіб розвитку логічного мислення у дітей старшого дошкільного віку : матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції (4-5 вересня 2020, м. Київ). Київ, 2020. С. 99-102.

Структура дослідження. Магістерська робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків до розділів, загальних висновків, списку використаних джерел (102 найменування), 15 додатків. Загальний обсяг роботи становить – 170 сторінок, основного тексту – 117 сторінок, додатків – 33 сторінки.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ РОЗВИТКУ ЛОГІЧНОГО МИСЛЕННЯ У ДІТЕЙ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ

1.1. Особливості психічного розвитку дітей передшкільного віку

Дошкільний вік – важливий період в процесі онтогенезу¹ людини. До категорії дошкільників входять діти віком від 3 до 6 (7) років. У межах дошкільного дитинства виділяють три основні періоди: молодший (діти 3 – 4 років), середній (діти 4 – 5 років) і старший дошкільний вік (діти 5 – 6 (7) років) [49]. У старшому дошкільному віці відбувається інтенсифікація розвитку інтелектуальної, емоційної та морально-вольової сфер дитини, розширюються її знання про навколишній світ, з'являється потреба у розумінні зв'язків, які існують між предметами та явищами. Це, на думку багатьох дослідників проблем розвитку логічного мислення дошкільників (зокрема, Ільченко Л. і Чернеги Н.), виступає визначальним чинником подальшого розвитку дитини [52, с. 6].

У цей віковий період відбуваються прогресивні зміни в психічному розвитку дитини, з'являються важливі психічні новоутворення. В психології під поняттям «психічний розвиток» розуміють закономірні трансформації усіх психічних процесів, які відображаються в якісних, кількісних і структурних перетвореннях та зумовлюють формування особистості. До психічних процесів відносяться: відчуття, сприйняття, увага, уява, пам'ять, мислення та мовлення. Через них людина пізнає себе та навколишній світ [83, с. 321].

Психічний розвиток дітей старшого дошкільного віку має низку особливостей. У цьому віці підвищується пізнавальна активність, зростає рівень самостійності та свідомості, завдяки засвоєнню суспільного досвіду

¹ Онтогенез – це процес індивідуального розвитку організму, який охоплює всі анатомічні, фізіологічні, психологічні та інші зміни, які відбуваються з людиною впродовж її життя [83, с. 256].

підвищується чутливість аналізаторів. Діти вже можуть диференціювати предмети та явища відповідно до їх характерних ознак (акустичних, оптичних, фізичних й ін.). У них зростає точність оцінювання ваги предмету та гострота зору – приблизно на 25-30%, вдосконалюється вміння розрізняти не лише кольори, а й відтінки, з'являється здатність встановлювати зв'язки та взаємозалежності між подіями, предметами та явищами. Діти старшого дошкільного віку починають краще орієнтуватися в просторі, однак часово-просторове сприйняття у них сформоване недостатньо добре. Численні дослідження доводять, що дошкільниками краще запам'ятовуються назви тих місяців або днів, які пов'язані з яскравими, насиченими емоціями подіями [67, с. 57].

Старший дошкільний вік – це час інтенсивного розвитку кінестетичних відчуттів – відчуття руху, положення власних частин тіла та м'язових зусиль, які людина робить при цьому. Вони вдосконалюються завдяки рухливим іграм, фізичним вправам, ліпленню та іншим видам діяльності, які позитивно впливають на моторику. Рухи дитини стають більш точними, вправними та швидкими [58, с. 106]. Завдяки розвитку дрібної моторики відбувається вдосконалення художніх технік. Так, старші дошкільники вже здатні проводити широкі та вузькі лінії, малювати різні геометричні фігури, змішувати фарби для отримання необхідного кольору, моделювати з глини необхідну форму, мають навички роботи з ножицями – можуть вирізати коло, квадрат, а також перетворювати одні геометричні фігури в інші, створювати з цих фігур зображення різних предметів тощо [16, с. 148].

Водночас розвиваються дотикові розпізнання різних властивостей предмету (форма, розмір, довжина). Діти цієї вікової категорії вміють виділяти більш інформативні ознаки того чи іншого предмету. Перцептивна дія² скорочується та стає моментальною. У старших дошкільників зростає тривалість розглядання малюнків та ілюстрацій (від 7 до 12 хвилин), для них

² Перцепція – процес сприйняття людиною дійсності та самої себе [83, с. 286].

також притаманне цілеспрямоване спостереження, завдяки якому вони в силах зробити елементарні узагальнення [58, с. 107-108]. Відбувається поступове засвоєння певних еталонів, які відрізняються або об'єднуються характерними ознаками, що дозволяє дитині легше впізнавати та класифікувати предмети за їх властивостями. Наявність цих вмій свідчить про інтелектуалізацію процесу сприйняття, а засвоєння сенсорних еталонів дозволяє дитині відрізнити різні геометричні форми [51, с. 153]. Отже, в процесі розширення знань про навколишній світ дошкільник оволодіває перцепцією – вмінням виявляти характерні властивості різних предметів, а завдяки соціалізації досягає інтеріоризації, тобто починає запозичувати із суспільного досвіду різні поняття, уявлення, категорії, які в подальшому об'єднуються у його особисту систему поглядів [26, с. 135]. Відповідно до переконань Бабенко О., інтеріоризація є лише однією з ланок формування вищих психічних функцій, вирішальну ж роль у завершенні цього процесу відіграє інтелектуалізація або раціоналізація – цілеспрямована спроба людини знайти розумне пояснення тих чи інших подій, явищ [5, с. 24; 83, с. 360].

У старшому дошкільному віці суттєвих трансформацій зазнає мислення. В психологічній науці існує багато визначень цього поняття. Так, Немов Р. називає мислення найвищим рівнем пізнавальної діяльності людини, який пов'язаний з вирішенням різних теоретичних і практичних завдань. Мислення, за його визначенням, – це пізнання людиною навколишнього світу через отримання певних знань на рівні уявлень, понять та ідей [83, с. 224]. Класик психології Виготський Л. тлумачить мислення як складний вид інтелектуальної діяльності людини, який виражається в пристосуванні до нових умов і вирішенні нових завдань [87, с. 37]. З огляду на вищезазначене можна констатувати, що мислення виникає там, де людина починає шукати шляхи подолання певної проблемної ситуації за допомогою розумових операцій (аналізу, синтезу, порівняння, узагальнення, класифікація тощо).

Мислення завжди спирається на чуттєвий досвід (сприйняття, відчуття та уявлення) та спрямоване на обробку сенсорної інформації. Внаслідок цієї розумової діяльності виникають певні теоретичні та практичні висновки. Аналіз наукової літератури дозволив виокремити деякі важливі характеристики розвитку мислення. Так, Любченко І., вважає, що мислення як окремого психічного процесу взагалі не існує, воно є обов'язковою складовою таких пізнавальних процесів як сприйняття, увага, пам'ять, уява, мова. Всі вони у своїх вищих формах пов'язані з мисленням, а ступінь його присутності в них визначає, в свою чергу, рівень їхнього розвитку [63, с. 14]. Вважається, що результатом мислення є думка, ідея, а основними ознаками мислення виступають: самостійність, критичність, гнучкість, послідовність, швидкість, об'ємність, глибина. Слід зазначити також, що мислення нерозривно пов'язано з мовою, бо саме завдяки мові може існувати та виражатися думка, певна ідея, власна точка зору. Доказовою формою єдності мислення та мови виступає запитання, яке сприймається людиною як сигнал до пошукової розумової діяльності та надає процесу мислення організованого характеру [63, с. 17, 19, 21].

У науковій літературі виділяють наступні форми мислення: поняття, міркування, судження, висновки. Отже, дамо стисле визначення кожному з них. Під категорією «поняття» розуміють форму мислення, яка відображає характерні для певного предмета ознаки; «міркування» – процес формування висновків через зіставлення або поєднання думок; «судження» – думка, яка щось підтверджує або, навпаки, заперечує певне твердження відносно окремого предмета, явища та ін.; «висновок» – кінцевий результат зіставлення різних суджень, формування власної точки зору на проблему [67, с. 57].

Важливою характеристикою мислення дитини є те, що воно здійснюється через предметну діяльність та спілкування. Отже, послідовними стадіями онтогенезу у цьому контексті є наочно-дійове, наочно-образне та словесно-логічне мислення. При чому для старших

дошкільників характерним є наочно-образне мислення. Наочно-дійове мислення виникає приблизно у 3 роки і передбачає предметне сприйняття та уявлення. Сутність наочно-образного мислення полягає у вмінні дитини взаємодіяти з предметом подумки. Словесно-логічне або як ще його називають аналітичне мислення виникає наприкінці дошкільного віку. Це найвищий вид розумової діяльності, який проявляється у здатності самостійно встановлювати певні зв'язки та залежності між предметами, висловлювати власну точку зору, спростовувати або, навпаки, підтверджувати доцільність суджень, будувати власні гіпотези тощо. Важливим показником інтелектуального розвитку дитини є досягнення нею розумових прийомів: аналізу (вміння поділяти ціле на частини для їх подальшого дослідження), синтезу (вміння об'єднувати окремі частини в єдине ціле), порівняння (вміння знаходити спільне та відмінне), узагальнення (здатність формулювати власні висновки), систематизації (вміння упорядкувати інформацію, встановлювати послідовність), абстрагування (вміння виділяти головні ознаки від другорядних), класифікації (здатність групувати предмети за характерними ознаками), серіації (здатність до упорядкування предметів за однією або декількома характеристиками) [11, с. 13-15; 18, с. 5-6].

Для старших дошкільників характерним є наочно-образне мислення. Діти цієї вікової категорії починають вирішувати посталу перед ними проблему не лише через практичні дії з предметами, а й можуть робити це подумки, спираючись на уявлення (образи) про ці предмети. Для отримання позитивного результату під час вирішення певної задачі дитина повинна вміти комбінувати та поєднувати подумки різні частини окремих об'єктів, явищ, а також вміти виокремлювати ознаки, які є визначними в процесі вирішення завдання. Рівень сформованості образного мислення визначається показниками розвитку зорового сприйняття, пам'яті та уяви, а також мови [2, с. 219-221].

Як відомо, мислення нерозривно пов'язано з мовою, бо саме через неї може існувати та виражатися думка. Завдяки оволодінню мовою стрімко розширюється діапазон розумових операцій – дитина здатна аналізувати та синтезувати інформацію, здійснювати порівняння та просте узагальнення. У старшому дошкільному віці відбувається процес переходу від егоцентричного до децентричного мовлення, тобто з'являється здатність приймати умови або задачі, які суперечать власному досвіду дитини.

Відтак мова виступає не лише засобом мислення та спілкування, а й предметом свідомого вивчення через подальше навчання читанню та письму. У старших дошкільників завершується розвиток фонематичного слуху (здатність до аналізу та синтезу звуків мовлення), зростає словниковий запас (шестирічна дитина знає в середньому близько 2,5-3 тис. слів), активізується егоцентричне мовлення (дитина розмовляє сама із собою і через це планує та контролює власні дії), засвоюється граматичний, морфологічний та синтаксичний склад мови [63 с. 19; 26, с. 136-137]. Внаслідок засвоєння граматичних норм мови та збільшення словникового запасу з'являється здатність застосовувати контекстну мову – дошкільник може переказати раніше прочитаний текст, описати картину, висловити власні враження про побачене [1, с. 30-31].

Завдяки розвитку пізнавальної активності зростає обсяг, концентрація та стійкість уваги. Якщо молодші вихованці можуть розглядати певну картинку 6-7 секунд, то старші – вже 12-13 секунд [58, с. 121]. Разом із дорослими старші дошкільники можуть займатися окремою справою впродовж 20-25 хвилин, вони вже здатні дотримуватися встановлених правил, наприклад, спочатку відібрати різні за кольором і формою геометричні фігури, а потім знайти їх на малюнку і зафарбувати необхідним кольором [26, с. 146]. Одним із психічних новоутворень старшого дошкільного віку є виникнення довільної уваги – здатність довгий час зосереджуватися на предметі, який викликав інтерес. Становлення довільної

уваги, на думку Хилько М. та Ткачової М., відбувається завдяки появі егоцентричного мовлення [95, с. 51].

У цьому віці вдосконалюється здатність діяти за словесною інструкцією дорослих через використання словесних команд, жестів тощо. Дошкільник оволодіває вмінням мовної регуляції власної діяльності. Вдосконалення цієї здібності здійснюється за допомогою дорослих, які завдяки артикуляції або жестикуляції намагаються утримати або звернути увагу дитини на певних об'єктах [58, с.120]. Дуткевич Т. переконаний в тому, що значну роль у цьому процесі відіграє саме плануюча функція, коли дитина спочатку планує якусь дію, а вже потім починає виконувати поставлене завдання послідовно, самостійно, розподіляючи свою увагу на її окремих компонентах [42, с. 168-169]. Слід пам'ятати, що дошкільник краще реагує на емоційно насичений матеріал, тому дуже важливо подавати інформацію в емоційній формі, а також створювати позитивну атмосферу, яка б активізувала інтерес вихованця до пізнавальної діяльності [42, с. 171].

Більшість вчених наголошує на тому, що саме дошкільний вік є найсприятливішим періодом в процесі розвитку пам'яті. В цей час пам'ять зазнає суттєвих змін: збільшується її обсяг і точність відтворення засвоєного матеріалу, формується довільність запам'ятовування, відбувається інтелектуалізація психічного відображення інформації. Щоденно дитина переживає різні емоції та засвоює багато різноманітної інформації, яка поступово відкладається у неї у вигляді досвіду, яким вона буде користуватися у подальшому житті. Пам'ять як пізнавальний психологічний процес включає в себе наступні складові: запам'ятовування, збереження, впізнавання, відтворення та забування інформації. Якщо у молодшому дошкільному віці вагому роль у розвитку пам'яті має впізнавання, то у старший дошкільників активізується процес відтворення.

Залежно від часу зберігання інформації виділяють довгострокову та короткострокову пам'ять. Відповідно до використання мнемотехнічних засобів – довільну та мимовільну [10, с. 19]. У дітей молодшого дошкільного

віку переважає мимовільна пам'ять – відтворення та засвоєння більшості інформації не потребує застосування додаткових зусиль. З 4-5 років починає формуватися довільна пам'ять – це особливий вид психічної діяльності, який безпосередньо спрямований на запам'ятовування певної інформації через застосування спеціальних прийомів. Доведено, що краще дитина засвоює цікаву та осмислену інформацію [1, с. 33-34; 50, с. 30].

Однак, якщо мимовільна пам'ять є генетично первинною, то розвиток довільної пам'яті залежить від грамотної організації діяльності дитини дорослими. Останні неодмінно повинні звертати увагу дошкільника на необхідній інформації, вказувати шляхи та способи її запам'ятовування. З часом ці вміння стають автоматичними і дитина починає відтворювати отриманий раніше досвід самостійно. Вагоме значення для розвитку довільної уваги має формування регульованого мовлення, поява мотиваційної сфери (вміння направляти свої дії на досягнення мети), засвоєння правил і норм поведінки та діяльності. Важливим показником сформованості довільної пам'яті є самоконтроль мнемічних процесів (роботи пам'яті). Успішний розвиток довільної пам'яті неможливий без оволодіння логічним прийомом запам'ятовування. Отже, педагог повинен розпочинати процес запам'ятовування через спеціально організоване сприйняття, яке направлене на виділення різних ознак предмету: вага, колір, форма, розмір. У старших же дошкільників найбільш розвиненою є зорова пам'ять, тому вони краще запам'ятовують ті об'єкти, які бачать наочно [50, с. 30].

Класик педагогічної науки Виготський Л. виділяв два основних види діяльності людини: репродуктивну, пов'язану з відтворенням минулого досвіду (пам'ять) та творчу, яка передбачає створення чогось нового (уява). Вчений вважав, що розвиток уяви напряду залежить від кількості пережитого досвіду. Іншими словами, чим більше дитина бачила, чула, засвоїла та пережила, тим продуктивнішою буде її уява [30, с. 3-4, 11]. Отже, уява – це психічний процес, який передбачає створення нових образів шляхом переробки матеріалів сприймання та уявлень [20, с. 4].

Уява дошкільників характеризується конкретністю та наочністю яскравих, емоційних образів. З часом зростає довільність уяви, вона набуває самостійних ознак і стає керованим процесом. З'являється здатність планування та розуміння відповідності власних задумів щодо реальної дійсності [26, с. 137; 35, с. 212]. Досить часто уяву ототожнюють з категорією «фантазія», однак вони мають дещо різне смислове навантаження. Так, якщо уяву можна охарактеризувати як специфічну форму відображення реальної дійсності, то фантазія взагалі може не відповідати їй [83, с. 454].

Одним із центральних психічних новоутворень у старшому дошкільному віці є виникнення творчої уяви. Її зміст полягає не лише у створенні нових образів або ідей, а саме в їх подальшій реалізації у формі оригінальних продуктів творчої діяльності. Головними показниками творчої уяви виступають: оригінальність, продуктивність і осмисленість [44, с. 81-82].

Грузинська І. виділяє наступні критерії розвитку творчої уяви у дітей старшого дошкільного віку: 1) оригінальність образів (вміння дитини створювати абсолютно нові образи); 2) гнучкість образів (фіксованість уявлень, здатність до багаторазового застосування окремої моделі при створенні певної композиції без використання шаблонів); 3) швидкість створення образу (здатність дитини до швидкої імпровізації образів без застосування готових зразків); 4) продуктивність образів (характеризується кількісними та якісними показниками створених уявою дитини образів, які можна використовувати в подальшому) [36, с. 44-45]. Головними передумовами розвитку творчої уяви виступають: рівень активності дошкільника в творчому процесі, вміння уявного маніпулювання образами, сприйняття об'єктів і переживання (емоційні відчуття). Саме творча уява виступає психологічною основою креативності особистості, яке проявляється в наявності творчого (нестандартного) мислення [37, с. 59, 61-62].

Процес становлення дитячої особистості характеризується не лише позитивними зрушеннями в інтелектуальному розвитку, а й значними

змінами в емоційно-вольовій сфері. Воля як форма внутрішнього контролю стає головним регулятором дитячої поведінки. Основною умовою формування вольових якостей у дошкільників є перехід від мотивів індивідуального (хочу) до суспільного значення (треба). У старших дошкільників зменшується імпульсивність дій, вони стають більш емоційно урівноваженими та менш гостро реагують на складнощі, які перед ними виникають [86, с. 624]. Якщо раніше діяльність дитини була пов'язана з цікавістю предмета, то в старшому дошкільному віці вона дії відповідно до уявлень, які має про предмет і орієнтована на досягнення позитивного результату. З часом формується прогностична функція – здатність прогнозувати результати власних дій.

Психологи суголосні з тим, що найкращим мотивом для дошкільника виступає винагорода, слабшим – покарання, найслабшим – власні обіцянки дітей, які вони часто не в змозі виконати. У цей період починає формуватися особиста мотиваційна система. Притаманні для певної дитини мотиви стають стійкими. Саме тому визначити характерні для окремого дошкільника мотиви можна через спостереження. Так, у однієї категорії дітей може переважати егоїстична мотивація (постійне змагання, намагання бути кращим), у іншої – альтруїстичний тип мотивації (на першому місці колективні інтереси) [1, с. 34-37; 95, с. 55].

Життя дитини завжди насичене емоціями. Основним джерелом емоційного переживання у них виступає спілкування і діяльність. Остання переважно визиває позитивні емоції. Зростає потреба у товаристві з однолітками, яка зумовлює формування соціальних емоцій, наприклад, симпатії, антипатії, емпатії та ін. Поступово дитина починає відокремлювати себе від інших і сприймати як самостійну одиницю [96, с. 49]. Отже, ще одним центральним новоутворенням старшого дошкільного віку є формування самосвідомості. До 6 років у дітей зберігається дещо завищена самооцінка, з 7 років вона стає більш адекватною. В цілому, самооцінка дошкільників залишається високою. Це дозволяє їм без страху включатися в

процес підготовки до школи. Лісіною М. доведено, що саме методи сімейного виховання виступають визначальними чинниками в процесі адекватного сприйняття свого «Я» дитиною [1, с. 38-39].

Таким чином, старший дошкільний вік – це період інтенсивного розвитку всіх психічних процесів, більшість з яких набуває рис довільності (пам'ять, увага, уява). Це час формування аналітичного мислення, контекстного мовлення, творчої уяви, індивідуальної мотиваційно-вольової сфери, самосвідомості та самооцінки.

1.2. Формування і розвиток логічного мислення у дітей старшого дошкільного віку: психолого-педагогічні аспекти

Сучасна парадигма дошкільної освіти зазнала значних трансформацій. Якщо раніше вона була орієнтована на надання вихованцям елементарних знань і навичок, то сьогодні головним її завданням є формування всебічно розвиненої особистості, підготовленої до реального життя та творчої самореалізації. В Базовому компоненті дошкільної освіти багато уваги приділяється саме пізнавальній активності дошкільників. Освітня програма вимагає від останніх не лише ознайомлення з навколишнім світом, а й здійснення самопізнання, вміння використовувати попередній досвід на практиці, робити узагальнення, проявляти цікавість до дослідницької роботи, експериментів тощо [6, с. 4-5, 17]. Реалізувати встановлені вимоги можливо лише за умови розвитку логічного мислення – вищої ступені розумової діяльності людини, яка спрямована на пізнання дійсності та забезпечує досягнення об'єктивної істини. Воно формується наприкінці дошкільного віку і проявляється у здатності дитини оперувати абстрактними категоріями, встановлювати взаємозв'язки, які не представлені в модельній або наочній формах [99, с. 92].

Розвиток аналітичного мислення залежить від опанування дитиною логічних операцій (аналізу, синтезу, порівняння, узагальнення,

систематизації, класифікації, абстрагування, серіації й ін.). Завдяки їх засвоєнню у дошкільників зростає уважність і сконцентрованість, з'являється здатність до самостійного мислення, ведення діалогу, формування власної точки зору, розуміння внутрішньої сутності предметів, явищ та їх взаємозалежностей. Науковці, зокрема, Павелків Р. і Цигипало О., виділяють такі критерії сформованості розумових операцій у старших дошкільників: 1) дитина проявляє допитливість та цікавість до дійсності; 2) розуміє зміст і сутність завдання, яке необхідно виконати; 3) в процесі порівняння може визначити тонкі (приховані) відмінності між предметами; 4) може зробити аналіз завдання, яке перед нею ставлять; 5) з точністю проводить узагальнення у мовленні; 6) на належному рівні встановлює закономірні зв'язки; 7) завдання, які передбачають застосування синтезу, аналізу, порівняння, узагальнення, встановлення зв'язків може виконати без сторонньої допомоги; 8) може виконати аналогічне завдання спираючись на попередній досвід; 9) не потребує додаткового стимулювання; 10) виконує завдання самостійно та з цікавістю. Відповідно до кількості позитивних відповідей вчені виділили п'ять рівнів сформованості логічних прийомів: 0-1 бал – дуже низький, 2-3 – низький, 4-7 – середній, 8-9 – високий, 10 – дуже високий [78, с. 147]. Найвний діагностичний інструментарій допоможе не лише визначити рівень сформованості аналітичних операцій, а також дозволить виявити недоліки у розумовому розвитку дошкільника та підібрати адекватні способи психолого-педагогічного впливу щодо їх корекції та нормалізації розумової діяльності.

Зауважимо, що рівень розвитку логічного мислення є визначальним показником інтелектуальної готовності дитини до навчання в школі. Таким чином, можна з впевненістю казати про те, що одним із головних завдань ЗДО є навчання вихованців розмірковувати, визначати спільні та відмінні риси між предметами та приховані зв'язки між ним, розвивати творчий потенціал дитини та вміння застосовувати власний досвід на практиці. Лише

опанування вищезазначеними знаннями, вміннями та навичками допоможе дитині якнайшвидше адаптуватися до нової соціальної ролі – школяра.

Аналіз психолого-педагогічної літератури дозволив виділити основні етапи розвитку логічного мислення: 1) зацікавленість (найелементарніше мислення, яке пов'язано з новизною предмету); 2) допитливість (проявляється в прагненні розширити власні знання, знайти відповіді на запитання, які цікавлять); 3) пізнавальне мислення (вищий ступінь розумового розвитку, яка передбачає вирішення певної проблеми, проникнення в сутність предмету, встановлення причинно-наслідкових зв'язків); 4) теоретичне мислення (спрямоване на глибоке засвоєння знань, закономірностей і теоретичних основ і їх застосування на практиці). Ми погоджуємося з тезою Любченко І. про те, що головною умовою розвитку логічного мислення є розуміння дитиною змістового навантаження та значення інформації, яку вона отримує. Отже, педагог повинен розкривати вихованцям сутність питання, явищ або предметів про які йде мова, закликати дітей до спостереження та творчої передачі інформації, якою вони володіють (наприклад, можна запропонувати скласти розповідь або казку) [64, с. 150-151].

Деякі дослідники, серед яких і відомий французький психолог Ж. Піаже, вважають, що розвиток мислення у дітей відбувається стихійно. Протилежної точки зору дотримується більшість науковців, зокрема, вітчизняний психолог Костюк Г., який переконаний в тому, що позитивні зміни в мисленні залежать від цілеспрямованого виховного керівництва пізнавальною діяльністю [58, с. 117]. Ми також впевнені в тому, що процес формування та розвитку аналітичного мислення передбачає обов'язкову взаємодію між дорослими (педагог, родина) та дитиною. Лише грамотно побудована педагогічна організація навчально-виховного процесу, сприяє пізнавальній активності дітей, розвитку їхніх особистісних якостей, стимулює зростання зацікавленості, допитливості, підвищує пошукову поведінку.

На думку Любченко І., формувати логічне мислення у дітей необхідно починаючи з дошкільного віку. Авторка вважає, що це можливо зробити за умови використання особистісно-орієнтованого підходу (коли враховуються індивідуальні особливості кожного вихованця) та демократичного стилю виховання, який передбачає проведення занять у формі діалогу. Педагог обов'язково повинен мотивувати вихованців до пізнавальної діяльності через стимуляцію дитячої ініціативності та самостійності. Слід пам'ятати, що ігнорування або негативна реакція на запитання дошкільника гальмує його розумовий розвиток, призводить до замкнутості негативізму та неслухняності [64, с. 152; 65, с. 212].

Багато дослідників вважають, що саме використання диференційованого підходу в навчально-виховному процесі максимально сприяє розвитку логічного мислення у дошкільників (Омельченко Н., Казаков І., Шинкарьова Н.). Його сутність полягає в тому, що завдання, які отримують вихованці, повинні відповідати їхнім можливостям. Цей підхід дозволяє проводити заняття в груповій формі, коли дітей об'єднують за принципом їхніх інтересів та особистісних якостей. Це значно полегшує роботу педагога. Експериментально доведено, що деякі дошкільники, які мають певні відхилення в психічному розвитку, можуть демонструвати виконання логічних завдань на досить високому рівні. Вихователь обов'язково повинен звернути увагу на цей факт, якщо він працює в інклюзивній групі [99, с. 92]. Таким чином, в процесі навчально-виховної діяльності необхідно враховувати специфіку кожної дитини. Лише за таких умов можна максимально розкрити творчий потенціал вихованців, викликати в них пізнавальний інтерес.

Богдан Т. і Литвиненко О. відстоюють доцільність застосування компетентнісного підходу в освітньому процесі ЗДО. Цей підхід орієнтований не на звичайну передачу суспільного досвіду від старшого до молодшого покоління, а формування у дітей необхідних компетентностей – сукупність системних і функціональних знань, умінь та особистісних

якостей, які дозволяють людині пристосуватися до реалій та потреб життя [18, с. 92].

Важливою умовою в процесі формування цілісної картини світу є використання інтегрованого підходу, який дозволяє пізнати об'єкт під різними кутами та об'єднати всі знання та уміння в єдину систему. Педагогічній практиці рекомендують застосовувати інтегрований підхід під час узагальнюючих занять. На думку Зайцевої Л., саме інтегрований підхід сприяє вдосконаленню вмінь систематизувати та обробляти інформацію [48, с. 56-57].

У цілому, лише комплексне використання всіх вищезазначених наукових підходів дозволить розвинути логічне мислення в повному обсязі. Слід також пам'ятати про важливу роль родинного виховання в процесі становлення особистості, бо саме в родинному колі дитина отримує свій первинний досвід, із сім'ї починається її соціалізація.

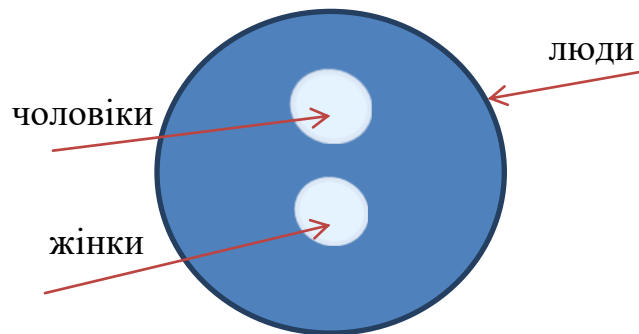
Важливу роль у процесі розвитку логічного мислення відіграє мова, яка є головним інструментом постановки та вирішення інтелектуальних завдань [63, с. 44]. Для розвитку мовлення важливо навчити дошкільників вживати антоніми, синоніми, епітети, метафори. Це можна зробити за допомогою художньої літератури. На думку Скорич Л., обов'язково необхідно розвивати зв'язне монологічне мовлення (вміння складати розповіді, доповіді, казки та ін.). Для цього майбутнім школярам можна дати завдання відповісти на питання, які характеризують певний предмет («З чого зроблений?», «Якого кольору?», «Де знаходиться?») і розповісти про нього ровеснику, дати відповідь на запитання після прослуховування тексту, описати картину, малюнок, іграшку. Педагог повинен створювати умови, в яких діти могли б висловити свої думки, наприклад, організувати колективні бесіди [85, с. 396].

Зауважимо, що дошкільникам, які мають порушення мовлення, дуже важко без спеціального навчання оволодіти розумовими операціями (аналіз, синтез, порівняння, абстрагування та ін.), тому процес розвитку логічного мислення у них ускладнюється. Дітям, які мають затримку мовленнєвого

розвитку, досить складно висловлювати думки, встановлювати причино-наслідкові зв'язки (вони краще виділяють зовнішні властивості предмету, тобто ті, які можна побачити), формувати узагальнення та висновки. В цілому, для таких дітей характерне шаблонне, нелогічне мислення. Недостатній словниковий запас не дозволяє їм зрозуміти сутності загадок, прислів'їв та іншого матеріалу. З огляду на це Щербак С. відстоює думку про те, що для формування та розвитку логічного мислення у дошкільнят із затримкою мовлення обов'язково потрібен додатковий психолого-педагогічний супровід [102, с. 66-67].

Слід зауважити, що основою логічного мислення виступає спостереження. Це обов'язково необхідно враховувати в процесі організації навчально-виховної діяльності. Так, під час занять можна вернути увагу дітей на зміну пори року та зміни, які відбуваються у природі, дати завдання поспостерігати за тваринами, пташками, за зміною дня і ночі, після цього запропонувати їм скласти казку, оповідання, цікаві приклади про побачене [64, с. 151]. Логічні зв'язки бувають різними, однак найбільше вони зустрічаються у кваліфікаційних відношеннях. У старшому дошкільному віці необхідно формувати вміння наочного моделювання (наприклад, моделювання відомої казки). Такі заняття сприяють формуванню абстрактного мислення. Науково доведено, що логічне мислення краще розвивається, коли співвідношення між об'єктами зображено у вигляді наочної умовно-символічної моделі. Наприклад, співвідношення між поняттями можна зобразити у вигляді кіл, де кожне поняття буде відрізнятися, наприклад, за формою та кольором (див. рис. 1.).

**Рисунок 1. Умовне зображення співвідношення понять
«люди-чоловіки-жінки»**



Інформацію необхідно подавати у доступній та зрозумілій для дітей формі. Здатність дитини самостійно уявляти графічні співвідношення в подальшому дозволять їй кваліфікувати предмети без використання наочної моделі [85, с. 393-395; 22, с. 36].

Враховуючи той факт, що провідним видом діяльності в дошкільному віці виступає гра, заняття з логічного розвитку доцільно проводити в ігровій формі. Гра створює позитивну емоційну атмосферу, підіймає дитині настрій та сприяє її самореалізації. Позитивний вплив на розумовий розвиток мають всі види дидактичний, сюжетно-рольових і логічних ігор, а також вправ і завдань для розвитку логічного мислення. Всі вони в комплексі позитивно впливають на процес засвоєння вихованцями логічних прийомів. Зауважимо, що сучасні науковці переконані в тому, що займатися розвитком логіки можна не лише на заняттях із математики, а також під час занять з розвитку мовлення. Так, Білошистою А. була запропонована власна оригінальна методика, яка містить різні завдання та ігри, орієнтовані на розвиток мовлення та логічного мислення. Серед них є завдання, побудовані за принципом підбору пари (наприклад, вибрати парне слово), завдання-класифікації (побудовані за принципом приналежності або неприналежності об'єкту або предмету до певного виду чи роду та на розвиток фонематичного слуху), завдання-аналогії (побудовані за принципом знайти зайвий предмет), завдання скласти розповідь за малюнком [14, с. 26-29].

Дослідницею також були запропоновані завдання вербально-логічного характеру, які спрямовані на розвиток логічного мислення та мови, уваги, пам'яті, вміння дитини діяти за словесною інструкцією. Враховуючи той факт, що завдання мають різні ступені складності, авторка радить подавати їх послідовно – від простого до складного [15, с. 17-21].

Цікавими, на наш погляд, є розроблені Тихомировою Л. завдання на розвиток логічного мислення. Методика авторки містить ігри, вправи та завдання на виділення суттєвих ознак предмету, порівняння та класифікацію предметів, знайомство з протилежними поняттями, а також з кількісними та якісними поняттями (більше-менше, раніше-пізніше, вище-нижче), завдання на формування вмінь встановлювати послідовність і співвідношення, формування вмінь визначати нелогічні ситуації, розуміти прихований зміст прислів'їв. Також у роботі дослідниці представлені діагностичні методики у вигляді тестових завдань, які спрямовані на виявлення рівня розвитку логічного мислення у дітей та їхньої готовності до навчання у школі. Рекомендована тривалість завдань для старших дошкільників, які відвідують ЗДО, не повинна перевищувати 20 хвилин на день. Для дітей, які не ходять до садочка, – 2 заняття по 20 хвилин із перервою на 15 хвилин.

Важливо пам'ятати, що дітей необхідно навчати порівнювати предмети за однією ознакою (колір, форма, довжина). Наприклад, у Наталії червоне плаття, а у Олени синє. Не можна порівнювати предмети за різними характеристиками, наприклад, у Тетяни карі очі, а Віка – курноса (відбувається порівняння кольору очей і розміру носа). Це може дезорієнтувати дитину [94, с. 4; 93, с. 42-43].

Отже, у старшому дошкільному віці закладаються основи інтелекту, починає формуватися словесно-логічне мислення – вищий ступінь розумової діяльності людини. Аналітичне мислення розвивається в процесі оволодіння логічними прийомами обробки інформації. Це дозволяє дитині зрозуміти прихований зміст предметів і явищ, встановити взаємозв'язки між ними, формувати та відстоювати власну точку зору на проблему, використовувати

набутті знання та вміння в реальному житті. Важливий вплив на розвиток логічного розвитку має вибір педагогічних методів і прийомів організації навчально-виховного процесу та участь у пізнавальній діяльності дошкільника батьків. Науково доведено, що логіка найкраще розвивається в процесі ігрової діяльності. В ході занять також рекомендовано використовувати різні проблемні ситуації, логічні вправи та завдання, художню літературу та засоби народної педагогіки.

1.3. Організаційно-педагогічні умови розвитку логіко-математичної компетенції дітей в закладах дошкільної освіти

Освітня програма дошкільної освіти не обмежується формуванням у дітей елементарних математичних знань, а спрямована на оволодіння ними математичною компетенцією й, на розвиток пізнавальної активності вихованців, формування у них пошуково-дослідницьких навичок, спостережливості, допитливості, винахідливості, самостійності, позитивної пізнавальної мотивації, вміння використовувати умовно-символічні зображення та схеми, орієнтуватися в сенсорних еталонах, часі та просторі, володіти прийомами класифікації, узагальнення, порівняння та зіставлення. Крім того дошкільник повинен вміти застосовувати набуті знання у практичній діяльності (трудовій, ігровій, математичній) і бути психологічно та розумово готовим до нового етапу свого життя – навчання в школі [6, с. 1, 7, 17]. Вищеперераховані концептуальні положення визначають зміст логіко-математичного розвитку сучасних дошкільників.

Перш, ніж приступити до огляду окресленої проблеми, доцільно, на наш погляд, дати визначення окремим поняттям, які є базовими для нашого дослідження. Отже, під поняттям «компетентність» ми розуміємо комплекс знань, умінь і навичок людини, які вона застосовує на практиці для успішного виконання певного виду діяльності. Інше смислове навантаження

має поняття «компетенція» – це знання в окремій предметній галузі [83, с. 177]. Логічний та математичний розвиток є взаємозалежними компонентами, оскільки математичні знання неможливо засвоїти без використання логічних операцій, тому в науковій літературі все частіше зустрічається поняття «логіко-математичний розвиток», яке характеризується наявністю якісних змін в пізнавальній діяльності дошкільника, що виникають у процесі оволодіння ним математичними знаннями та вміннями і пов'язаними з ними логічними прийомами [84, с. 98].

Математичне мислення характеризується наступними показниками: 1) гнучкість – неординарність, вміння варіювати способи вирішення завдання, з легкістю переходити від одного до іншого шляху вирішення пізнавальної проблеми; 2) глибина мислення – проявляється у вмінні пізнавати сутність предметів або явищ, встановлювати прихованні особливості та взаємозв'язки між ними; 3) цілеспрямованість або ширина мислення – здатність до узагальненого способу мислення, концентрації, сприйняття проблеми комплексно, не ігноруючи деталі; 4) критичність – здатність виявляти достовірність суджень. Крім того логіко-математичному стилю мислення притаманні стислість, чіткість, точність, послідовність і логічність міркувань. Таким чином, можна узагальнити, що математичне мислення обумовлене як специфікою пізнавальних процесів (увага, уява, пам'ять та ін.), так і здатністю до інтелектуальної діяльності – дослідження, обробка та структурування отриманої інформації [13, с. 54-55].

Отже, математична компетентність є багаторівневим утворенням, яке складається з трьох компонентів: мотиваційного (проявляється у внутрішній мотивації та цікавості дитини до математичної діяльності), змістового (передбачає наявність математичних знань), операційно-діяльнісного (здатність дитини використовувати набуті знання в різних життєвих ситуаціях, виявляти самостійність, здійснювати самооцінювання та самоконтроль) [27, с. 202]. Виділяють три основні рівні розвитку математичної компетентності: 1) низький (нормативно-репродуктивний);

2) середній (ситуативно-пошуковий); 3) високий (творчий). Кожен із них характеризується різними показниками мотиваційного, змістового та операційно-діяльнісного компонентів (Додаток А).

Процес формування математичної компетенції умовно поділяють на три етапи: пропедевтичний, основний та заключний. Проаналізуємо кожен із них. Перший етап спрямований, переважно, на розвиток мотиваційного компоненту. На цьому етапі важливо створити насичену емоційну атмосферу, спрямовану на стимуляцію інтелектуальних почуттів дошкільників (зацікавленість, захоплення, здивування, задоволення від виконаної роботи), формувати у дітей позитивні мотиви, здатність до самоконтролю та самооцінки, вміння застосовувати математичні знання в різних галузях. Основний же етап орієнтований на розвиток змістового компоненту. Під час математичних занять відбувається поступове ускладнення завдань, особливе місце відводиться самостійній роботі, контрольній-оцінюючим діям. На заключному етапі відбувається збагачення операційно-діяльнісного компоненту – закріплення таких умінь, як самоконтроль, самооцінка, самостійність. Про сформованість дійового компонента може йтися лише в тому випадку, коли мислення дитини виходить за межі практичного результату [27, с. 202; 45, с. 74].

Вітчизняна дослідниця Зайцева Л., аналізуючи в своїх роботах діагностично-експериментальну діяльність дошкільників, доводить, що мотиваційному компоненту розвитку математичної компетентності в навчально-виховному процесі ЗДО приділяється недостатньо уваги. При організації математичної діяльності вихователі переважно використовують зовнішні засоби спонукання до навчання (наочні посібники, ігри, заохочення, покарання, ставлять певні вимоги тощо). На думку вченої, в першу чергу необхідно формувати у дошкільників правильне та усвідомлене ставлення до математичних занять, стимулювати їхню мотиваційну сферу [45, с. 72]. Виділяють дві групи мотивів: внутрішні (пізнавальні інтереси та зацікавленість дитини в процесі навчання, орієнтація на досягнення

результату) та зовнішні (різні форми заохочення, покарання та ін.). Науково доведено, що внутрішньої рушійною силою мотивації навчання виступають потреби дитини, тому від того наскільки вони будуть задовольнятися та стимулюватися, залежать успіхи вихованця в навчальній діяльності. Враховуючи цей факт, науковці надають перевагу саме проблемному навчанню, яке позитивним чином впливає на активність дошкільника, зумовлює в нього пізнавальний інтерес – важливий внутрішній мотив у процесі навчання [47, с. 2].

Слід зазначити, що про сформованість логіко-математичної компетенції у старших дошкільників свідчить наявність у них таких умінь:

- 1) розмірковувати та відстоювати достовірність власних суджень;
- 2) здійснювати класифікацію геометричних фігур і предметів за різними ознаками (формою, кольором, матеріалом, розміром, об'ємом);
- 3) обчислювати та вимірювати довжину, ширину, кількість, об'єм, масу, час;
- 4) орієнтуватися в просторово-часових характеристиках (нижче-вище, ліворуч-праворуч, під, над, усередині й ін.);
- 5) знаходити власні шляхи розв'язання задачі;
- 6) застосовувати набуті знання в практичній діяльності [3, с. 162-163].

Одним з найважливіших дидактичних принципів дошкільної педагогіки є розвиваюче навчання. Його сутність полягає не лише в засвоєнні вихованцями передбачені навчальною програмою знання та уміння, а також розвиток усіх психічних процесів. Розвиваюче навчання дає позитивний результат лише за тієї умови, коли воно спрямовано на «зону найближчого розвитку». За визначенням Виготського Л. – це «ті процеси, які ще не дозріли, а знаходяться на стадії дозрівання» [87, с. 26], – він писав, – «... досліджуючи те, що дитина виконує самостійно, ми досліджуємо розвиток учорашнього дня. Досліджуючи, те, що дитина може зробити у співробітництві, ми визначаємо розвиток завтрашнього дня» [87, с. 27]. Отже, «зона найближчого розвитку» – це відстань між рівнем актуального розвитку дитини, яке визначається через завдання, виконані самостійно та рівнем можливого

розвитку, яке досягається через співробітництво з дорослими та ровесниками [87, с. 26-27]. Розвивальне навчання можливе лише за умови включення дитини в «розвивальне середовище» – самостійну діяльність. Важливим у даному контексті є залучення різних педагогічних впливів і використання особистісно-орієнтованого підходу, які дозволять максимально розкрити потенціал кожного вихованця [82, с. 195].

Принагідно зауважимо, що успішність логіко-математичного розвитку залежить як від математичних здібностей самої дитини, так і від грамотно підібраної методики навчання. Правильно організоване навчання повинно викликати у дитини бажання займатися розумовою діяльністю та пошуковою роботою, які можуть проходити як в співпраці вихованця та вихователя, так і в індивідуальній формі. Дійсно, заняття з математики виховують у дітей самостійність, концентрацію, цілеспрямованість, організованість, вольові якості. Загалом заняття з логіко-математичного розвитку проводяться в різних формах (тематичні, інтегровані, комплексні, домінуючі), типах (індивідуальні, індивідуально-групові, фронтальні, підгрупові) та способах організації (ігрові, навчально-ігрові, сюжетно-ігрові, заняття-подорожі, навчально-пізнавальні та ін.). Для того, щоб дитина навчилася здійснювати конкретні математичні операції (вимірювати, обчислювати, порівнювати та ін.), необхідно створити сприятливі умови для оволодіння спеціальними навичками – способами дії.

На думку Алєко О., педагог повинен створити такі умови на заняттях і поза ними, які б стимулювали пізнавальну активність дошкільника. По-перше, надати вихованцям максимальну свободу; по-друге, орієнтувати дітей на обстеження та порівняння предметів, об'єктів, явищ, закріплювати здобутий досвід і вміння використовувати його в реальному житті; по-третє, розширювати сенсорний досвід вихованця через сприймання та відчуття (необхідно пам'ятати, що чим більше органів чуття задіяно в процесі пізнання, тим краще дитина сприймає та запам'ятовує інформацію); по-четверте, орієнтуватися на індивідуальні характеристики дитини,

насичувати заняття елементами варіативності та несподіваності; по-п'яте, заохочувати до самостійного пошуку та відкриття, а також творчої самореалізації; по-шосте, не змушувати дитину до роботи, яка є для неї нецікавою, при перших ознаках втрати інтересу до роботи або втомі припинити її та переключитися на новий вид діяльності або відпочити; по-сьоме, у разі виникнення труднощів допомогти дитині їх подолати, навчити її не зациклюватися на невдачах, а порівнювати кожен отриманий досвід (навіть негативний) з попереднім [3, с. 163].

Білошистою А. були запропоновані основні принципи відбору змісту занять для засвоєння математичного матеріалу та розвитку логіко-математичної компетенції: 1) принцип використання моделюючого підходу під час навчання – демонстрація окремих понять у вигляді речових і графічних моделей, які забезпечують наочно-дійовий та наочно-образний характер навчання і відповідають провідним видам мислення дошкільників; 2) принцип системності – навчання розглядається як цілісна система (використання інтегрованого підходу в навчально-виховному процесі); 3) принцип спадкоємності – забезпечує цілеспрямоване навчання дітей за віковими групами, який також включає їх підготовку до навчання математики в школі [13, с. 81].

Більшість науковців солідарна в тому, що найкращим способом розвитку логіко-математичної компетенції у дошкільників виступає моделювання. Діти «знайомляться» з навколишнім світом через певні образи, тому вкрай важливо на заняттях з математики використовувати наочність, зокрема, моделі. Вони можуть бути знакові (графічні замітники, короткі записи), предметні (муляжі, макети) та графічні (креслення, схеми, малюнки). Застосування способу моделювання в процесі формування логіко-математичної компетентності дозволяє сприймати приховані властивості, зв'язки та відношення об'єктів наочно, що значно спрощує процес пізнання дитиною дійсності [71, с. 96]. Основою методу моделювання виступає принцип заміщення – коли реальний предмет представляють у формі іншого

предмету або знаку. В старшому дошкільному віці доцільно використовувати наочне моделювання (фігури, логічні блоки, роздатковий та демонстраційний матеріал), бо в цей час переважає саме наочно-образне мислення [100, с. 6]. Іщенко Л. звертає увагу на те, що працювати з наочними засобами на заняттях можна лише за умови наявності у вихованців елементарних математичних знань, які були сформовані в процесі дії з предметними моделями. Для того, щоб діти краще розуміли представлену модель, можна запропонувати їм створити її разом із вихователем. Для кращого розуміння сутності речей педагог повинен знайомити вихованців з умовними позначками та символами, які зустрічаються в ході навчання [53, с. 142].

Дослідниця Галкіна Л. вважає, що на розвиток математичних здібностей в першу чергу впливає конструювання – вид діяльності, який спрямований на створення вихованцями різних конструкцій за зразком або самостійно. Під час конструювання відбувається інтелектуальний розвиток дитини, розвиваються образне, творче та аналітичне мислення, конструкторські навички, комбінаторика, тактильне сприйняття та дрібна моторика [31, с. 34]. Під час навчально-виховного процесу активно застосовуються наступні види конструювання: з деталей конструктору, з ігрового будівельного матеріалу, із картону та паперу, з природних та інших матеріалів. Завдяки цій методиці дитина не лише вчиться працювати з геометричними фігурами, а також вивчає специфічні риси різних матеріалів (фактура, колір, форма) [16, с. 183-185].

Відомо, що основним шляхом розвитку дітей дошкільного віку виступає емпіричне узагальнення – систематизація власного чуттєвого досвіду, який накопичується завдяки сенсорним здібностям. За обробку набутої інформації відповідають інтелектуальні здібності. Лише створення умов для здійснення спостереження та експериментування дозволять об'єднати ці два компоненти в єдиний процес. Логіко-математичний розвиток неможливий без розуміння дитиною таких предметних характеристик, як форма, розмір, просторове розташування та кількість.

Більшість дослідників солідарна в тому, що найскладніше діти сприймають саме кількісні відношення. Це пояснюється тим, що поняття «число» є абстракцією, тобто не піддається чуттєвому сприйняттю. На думку Татарінової С., для його розуміння необхідно підключити різні аналізатори (лічба на дотик, лічба на слух, лічба рухів тощо) [92, с. 32].

Враховуючи той факт, що «число» неможливо безпосередньо сприймати через органи чуття, Поддьяков М. переконаний в тому, що це поняття необхідно прив'язувати до певних множин (зайчики, котики, яблука) [92, с. 31]. Інші вчені вважають, що формувати у дошкільників поняття «число» в межах одного десятку треба за допомогою однорідних предметів (кружечки або палички), а не через використання предметної наочності (яблука, зайчики, ялики), бо це може викликати у дітей певні труднощі в процесі заміщення одного предмету іншим (Шардаков М., Білошиста А.) [97, с. 148; 13, с. 68-69].

Вчені дійшли висновку про те, що високий рівень сприйняття дитиною арифметичного матеріалу ще не є показником наявності у неї математичних здібностей. Так, Ж. Піаже експериментально довів, що дошкільники проявляють більшу цікавість до геометричного матеріалу, ніж до роботи з числовими характеристиками множин [13, с. 83]. У ході роботи з геометричним матеріалом дитина опирається на сенсорні еталони, під час їхнього пізнання в неї активно працюють органи чуття. Таким чином, можна узагальнити, що матеріал геометричного змісту більше відповідає дитячому способу «входження» в математику, бо саме так реалізуються основні принципи розвиваючого навчання дітей дошкільного віку – опора на чуттєвий досвід, постійне пізнання та експериментування з наочними моделями [13, с. 60].

Для розвитку логіко-математичної компетенції необхідно розробити цілісний навчальний комплекс (завдання, вправи, ігри), який враховував би вікові та індивідуальні особливості розвитку вихованців. Інтелектуальний розвиток дитини здійснюється як під час різних дидактичних, сюжетно-

рольових, так і логіко-математичних ігор, вправ і завдань. За переконанням Нікітіної О., одним із найбільш привабливих способом навчання дошкільників математики виступають ігрові технології. Це поняття вміщує різні групи прийомів і методів організації навчально-виховного процесу у формі різних дидактичних ігор, які відрізняються тим, що мають чітку дидактичну мету та орієнтовані на результат. Дидактичні ігри мають навчально-пізнавальний характер, вони розкривають сенсорні можливості вихованців, позитивно впливають на розвиток мовлення. Найбільш популярними дидактичними іграми є ігри-мандрівки, ігри-доручення, ігри-припущення, ігри-загадки, ігри-бесіди [73, с. 74].

Логіко-математичні ігри представлені у вигляді певних систем поступово ускладнених завдань. Під час їх виконання зростає пізнавальний інтерес дитини, відбувається тренування її мислення через залучення логічних прийомів, вона вчиться зосереджуватися на проблемі та шукати шляхи її вирішення, будувати словесно-логічні конструкції тощо. Отже, логіко-математичні ігри вчать дітей винахідливості, закликають до творчого пошуку, розвивають ерудицію. Більшість запропонованих логічних вправ не містить обчислень, вони орієнтують вихованця на формування правильних суджень і змістовних висновків, викликають інтерес до розумової діяльності. В ході роботи з логічними вправами та завданнями обов'язково необхідно використовувати наочність (схеми, малюнки, креслення, схеми, фігури тощо). В старшій дошкільній групі можна запропонувати пограти в наступні ігри: «Скажи навпаки», «Що коротше (довше)?», «Що більше (менше)?», «Хто що їсть?», «Знайди зайве (спільне)», «Якої цифри не вистачає?», «Знайди предмети одного виду», «Що спочатку, а що потім?» та ін. Для стимуляції інтересу дітей до навчання педагог повинен постійно підтримувати у них зацікавленість до пізнавальної діяльності. Можна, наприклад, вводити в гру елементи змагання: «Хто швидше знайде?», «Хто швидше виконає завдання?». В навчальній діяльності активно застосовується дидактичний матеріал: «Логічні блоки Дьенеша», «Кольорові палички

Кюізенера», «Коректурні таблиці Гавриш Н.», «Інтелектуальні ігри Нікітіних» тощо [52, с. 15, 26-29, 31; 3, с. 163].

Специфіка ж сюжетно-рольових ігор полягає в самостійності створення сюжету та правил гри, які необхідно виконувати. Завдяки цьому діти вчаться дисциплінованості та програвати реальні життєві ситуації («У продуктовому магазині», «У лікаря», «Новий рік»).

За переконанням Іщенко Л., у старшій віковій групі ЗДО гра під час занять не повинна займати більшу частину часу. Це пояснюється тим, що для переходу дитини від одного рівня провідної діяльності до іншого необхідно сформувати у неї певний рівень готовності. На її думку, головним способом організації навчально-виховного процесу у старших дошкільників виступають завдання та вправи, спрямовані на розширення та закріплення знань, розв'язання проблемних ситуацій. Науковець вважає, що необхідно добирати такі знання, які б спонукали дитину до навчання – пошуку нових знань, бажанню мислити, розмірковувати, відстоювати власну думку, формували критичність мислення, використовувати знання в різних практичних умовах [53, с. 141-142].

Серед ефективних засобів формування логіко-математичної компетенції Міськова Н. виокремлює художнє слово (задачі-розповіді, віршовані задачі, задачі-жарти) та народну педагогіку (загадки, прислів'я, казки). Їх використання в процесі навчання збагачує мову, розвиває у дітей вміння користуватися логічними прийомами та розуміти прихований зміст тексту [71, с. 96].

Отже, процес формування математичної компетенції тісно пов'язаний з розвитком логічного мислення. Для оволодіння дитиною логіко-математичною компетенцією необхідно приділяти значну увагу стимуляції її сенсорно-пізнавальної та мотиваційної сфери, враховувати потреби та інтереси кожного вихованця. Важливе значення має при цьому створення емоційно-насиченої атмосфери під час навчання, використання зрозумілих для дошкільників наочних засобів, їх сумісна пізнавальна діяльність з

родиною. Вдосконалення логіко-математичних здібностей відбувається під час моделюючої діяльності так конструювання, а також різних ігор та вправ.

Висновки до розділу 1

Старший дошкільний вік – це період активного розвитку всіх психічних процесів. У цей час зростає чуттєвість сенсорних аналізаторів, вдосконалюються художні техніки, підвищується пізнавальна активність дитини, вона намагається зрозуміти себе та сутність навколишнього світу. Завдяки засвоєнню сенсорних еталонів і вдосконаленню вміння працювати з ними відбувається процес інтелектуалізації сприйняття, яке стає цілеспрямованим і осмисленим процесом. У старших дошкільників переважає наочно-образне мислення, основою якого виступає чуттєвий досвід. Наприкінці дошкільного віку починає формуватися словесно-логічне (аналітичне) мислення, яке передбачає оволодіння дитиною спеціальними розумовими прийомами. Завершується складний процес оволодіння мовою, з'являється здатність мовної регуляції власної діяльності та застосування контекстної мови. У цей віковий період формується довільна увага та пам'ять, творча уява, індивідуальна мотиваційна сфера, самосвідомість та самооцінка. Важливим центральним новоутворенням є супідрядність мотивів.

Серед пріоритетних завдань ЗДО є навчання дитини розмірковувати, проявляти інтерес до самостійної пошуково-дослідницької діяльності та експериментування. Ці положення можна реалізувати завдяки розвитку логічного мислення, яке виникає наприкінці дошкільного віку. Його розвиток неможливий без осягнення логічних операцій та залежить від рівня сформованості усіх психічних процесів дитини. Важливою умовою формування логічного мислення є розуміння дитиною смислового навантаження інформації та здійснення на неї правильного педагогічного впливу, спрямованого на активізацію пізнавальної діяльності, через застосування різних наукових підходів (особистісно-орієнтованого, диференційованого, компетентнісного та інтегрованого). Їх використання дозволяє врахувати психологічні та інтелектуальні особливості кожної

дитини, її інтереси та потреби, формувати у вихованців цілісні уявлення про навколишній світ. Враховуючи той факт, що у старших дошкільників провідним є наочно-образний тип мислення, доцільно на заняттях використовувати наочність. Логічне мислення у дітей цієї вікової категорії найкраще розвивається під час гри, яка виступає провідним видом діяльності цього вікового періоду. Це можуть бути дидактичні, сюжетно-рольові та логічні ігри, а також різні за змістом вправи та завдання, які повинні бути спрямовані на оволодіння дитиною логічними прийомами, а також на розвиток мовлення та психічних процесів (пам'яті, уваги, уяви), сприяти засвоєнню часово-просторових характеристик, розвивати здатність формувати змістовні висновки та використовувати набутий досвід в різних життєвих ситуаціях.

Оволодіння логіко-математичною компетенцією передбачає засвоєння математичних понять при використанні розумових операцій. Вона складається з мотиваційного, змістового та операційно-діяльнісного компонентів. Практична реалізація останніх визначає рівень сформованості логіко-математичної компетентності, тому дуже важливо під час навчально-виховного процесу формувати у дітей позитивні мотиви, які б враховували їхні потреби та стимулювали пізнавальний інтерес, навчали вихованців здійснювати самоконтроль та адекватне оцінювання власної діяльності, застосовувати набуту інформацію на практиці. Визначальними чинниками логіко-математичного розвитку виступають як математичні здібності, так і грамотно організоване навчання, а також сімейне виховання. Найпопулярнішим способом формування логіко-математичної компетенції є моделювання та конструювання, які найкраще відповідають наочно-образному мисленню. Науково доведено, що дошкільникам складно працювати з числовими абстракціями. Вони краще засвоюють математичні поняття через роботу з геометричним матеріалом під час ігрової діяльності.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ ЛОГІЧНОГО МИСЛЕННЯ У ДІТЕЙ НА ЗАНЯТТЯХ ІЗ МАТЕМАТИКИ В ЗАКЛАДАХ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ

2.1. Розвивальне математичне середовище ЗДО – передумова розвитку логічного мислення у дітей передшкільного віку

Дошкільна освіта – є важливою ланкою в процесі становлення особистості дитини, а організація навчально-виховної діяльності в закладах дошкільної освіти спрямована перш за все на розвиток базових якостей кожного вихованця та формування у нього різних життєвих компетенцій: особисто-ціннісної, соціально-комунікативної, сенсорно-пізнавальної, логіко-математичної та ін. Важливого значення в даному контексті набуває створення розвивального середовища – спеціально організованого простору, в якому знаходяться різні матеріальні об'єкти для самостійної пізнавальної діяльності дошкільника. Слід пам'ятати, що розвивального характеру набуває лише те середовище, яке розширює досвід дитини, стимулює у неї розвиток всіх психічних процесів: мислення, уяви, пам'яті, уваги та мовлення, а також сприяє її саморозвитку та самореалізації. При організації розвивального середовища необхідно обов'язково враховувати індивідуальні особливості вихованців (інтереси, здібності, потреби, рівень інтелекту, статеву приналежність та ін.) [72, с. 179]. Таким чином, основою розвивального середовища виступає особистісно-орієнтована модель взаємодії педагога та вихованця.

Вагомий внесок в розробку проблеми формування розвивального середовища в свій час зробила видатна італійська педагогиня М. Монтесорі, яка звертала увагу на те, що всі предмети, які оточують дитину, повинні орієнтувати її на цілісне сприйняття навколишнього світу. Дослідниця вважала, що всі діти мають творчі здібності, які обов'язково потрібно

розвивати. Розвивальні набори, розроблені за методикою М. Монтессорі, спрямовані на розвиток самостійності, сенсорних здібностей вихованців та інтелектуалізації їхньої навчальної діяльності [98, с. 137].

Аналіз наукової та методичної педагогічної літератури дозволив визначити основні завдання, на розв'язання яких має бути спрямовано розвивальне середовище в ЗДО:

- забезпечення всебічного та своєчасного розвитку дошкільника;
- здійснення навчального та виховного впливу;
- стимуляція активності та спонукання до дій;
- сприяння творчому розвитку та самостійності;
- активізація пізнавальних інтересів та дослідницької поведінки;
- об'єднання дітей в групи за інтересами та можливостями;
- забезпечення формування суб'єктної позиції дошкільника в навчально-виховній діяльності, коли він виступає в ролі рівноправного партнера педагога [57, с. 4; 98, с. 139].

Внесок розвивального середовища у розвиток дітей старшого дошкільного віку розкривається через його функції. Провідною серед них є *розвиваюча функція*, яка передбачає: а) поєднання традиційних та нових компонентів предметно-розвивального середовища, яке забезпечує поступовий перехід дитини від простих до складних форм діяльності; б) наявність матеріалів і предметів, з якими дитина може працювати як самостійно, так і сумісно з дорослими; в) спрямованість на «зону найближчого розвитку» найуспішнішого дошкільника в групі та на «зону актуального розвитку» найслабшого дошкільника в дитячому колективі. Дана функція стимулює активність вихованців, дозволяє дитині здійснити вільний вибір того виду діяльності, який максимально відповідає її потребам і можливостям, створює оптимальні умови для її самоствердження.

Не менш важливою функцією є також *стимулююча*, яка спрямована на формування мотиваційної сфери дошкільника та його інтересу до дослідницької діяльності. Предметне наповнення розвивального середовища

обирається з урахуванням індивідуальних можливостей, потреб, інтересів та «зони найближчого розвитку» кожного вихованця. Сутність *інформаційної функції* полягає в тому, що кожен предмет є носієм певної інформації та засобом передачі соціально-культурного досвіду. *Виховна функція* спрямована на гармонізацію взаємовідносин в дитячому колективі, яка проявляється у співробітництві. *Організаційна функція* створює максимально комфортні умови для творчої діяльності та самореалізації дитини. Особливе місце займає *функція збереження психологічного здоров'я*. Відповідно до неї всі предмети та обладнання, їх місце розташування та вибір кольорової гами повинні сприяти створенню позитивної емоційної атмосфери, відчуттю захищеності та комфорту у дошкільників [7, с.12-14].

Для грамотної організації розвивального осередку необхідно дотримуватися наступних принципів:

1. *Активізації самостійності та творчої діяльності*. Реалізація цього принципу дозволяє дитині створювати навколишнє середовище спільно з дорослими (педагог, родина).
2. *Стабільності-динамічності*. Цей принцип передбачає трансформацію простору через збільшення різноманіття предметного оточення, а також надання дитині можливості власноруч змінювати переметне середовище відповідно до її смаків та настрою.
3. *Зонування*. Дозволяє дітям займатися різними видами діяльності, не створюючи один одному дискомфорт.
4. *Поєднання звичних та неординарних елементів* в процесі візуального оформлення навколишнього середовища, які б спонукали дітей до фантазування.
5. *Індивідуального комфорту та емоційного благополуччя* всіх учасників навчально-виховного процесу, який стимулює саморозвиток дитини, засвоєння нею соціального досвіду та підвищення (в деяких випадках гальмування) функціональної активності вихованця.

6. *Закритості-відкритості*, в контексті якого освітньо-виховна система ЗДО розглядається як така, що здатна до змін, розвитку та вдосконалення.
7. *Активності*. Даний принцип передбачає створення власного предметного оточення в залежності від потреб дитини та дорослого.
8. *Врахування статево-вікових особливостей дитячого колективу*. Впровадження цього принципу дає можливість хлопчикам та дівчаткам проявляти свої здібності та схильності відповідно до гендерних еталонів суспільства [81, с. 12-15].

Педагогічний досвід переконує в тому, що лише комплексне використання вищеперерахованих принципів створює психологічно сприятливу атмосферу в дитячому колективі, відкриває перед кожним вихованцем перспективу вільного вибору прийняттого виду діяльності, визначення ступеня зайнятості в ньому та способу його здійснення. Педагог, в свою чергу, отримує можливість вирішувати конкретні освітні та виховні задачі, залучати дошкільників до творчості та пізнання, розвивати в них необхідні компетенції та такі особистісні якості, як допитливість, ініціативність, креативність, самостійність, комунікабельність.

У сучасному закладі дошкільної освіти розвивальне середовище повинно відповідати встановленим вимогам. Передусім це:

- *Безпечність*. Всі елементи розвивального середовища повинні бути безпечними та надійними, відповідати гігієнічним нормам.
- *Насиченість*. Вибір предметного наповнення повинен здійснюватися відповідно до вікових особливостей вихованців та змісту освітньої програми дошкільного закладу; бути різноманітним та забезпечувати пізнавальну, ігрову, творчу та рухливу активність дітей, їхнє емоційне благополуччя.
- *Здатність до трансформації*. Передбачає трансформацію розвивального середовища в залежності від зміни навчально-виховних цілей.

- *Поліфункціональність* наявних матеріалів.
- *Варіативність*. Розвивальне середовище повинно містити простір та матеріали для ігор, конструювання, моделювання, експериментування, спостереження та дослідження.
- *Доступність*. Кожен вихованець повинен мати вільний доступ до предметно-ігрового середовища (ігри, конструктори, розвивальні дидактичні матеріали, набори з геометричними фігурами та будівельні матеріали та ін.) [57, с. 3-4].

Ретельне ознайомлення зі здобутками сучасних практиків у галузі розвитку логічного мислення дошкільників дає можливість виокремити низку цікавих підходів. Так, Алеко О. радить педагогам наповнювати розвивальні осередки різними куточками, які містять інтелектуальні ігри: мозаїки, конструктори, «Інтелектуальні ігри Нікітіних», набори-Монтессорі, «Коректурні таблиці Гавриш Н.», ігри-головоломки («Піфагор», «Танграм», «Колумбове яйце», «Чарівне коло та ін.») тощо. На думку вченого, сукупність всіх цих розвивальних ігор сприятиме розвитку просторового орієнтування, інтуїтивного та логіко-математичного мислення у дітей, а вірно підібрана методика організації навчально-виховної діяльності прискорить інтелектуальне становлення дошкільників, дасть можливість налагодити партнерські взаємини в дитячому колективі, дозволить визначити «зону найближчого розвитку» кожного з вихованців [3, с. 164].

Під час проведення зонування розвивального простору необхідно враховувати інтереси, здібності та потреби вихованців. Важливою умовою є гнучкість зонування – можливість об'єднання декількох зон або їх трансформація в залежності від навчально-виховної мети та індивідуальних особливостей дітей. В процесі формування логіко-математичної компетентності у дітей старшого дошкільного віку розвивальний простір можна поділити на такі зони: 1) *для сюжетно-рольових та режисерських ігор* (засвоєння соціальних ролей, театралізована діяльність); 2) *для пізнавальної активності* (спостереження за природними явищами,

експериментування з різними матеріалами, розвиток математичних уявлень та мовлення); 3) *для самостійної діяльності* (конструювання, моделювання, художня творчість та ін.); 4) *для рухливої активності* (спортивні ігри, змагання); 5) *для розвивальних та настільно-друкованих ігор* (робота з дидактичним та ілюстративним матеріалом); 6) *для експериментування* (експериментальні лабораторії, центри організації різних проектів та ін.); 7) *для відпочинку*.

Всі ці осередки повинні бути витримані в єдиному естетичному стилі, створювати комфорт та спонукати дітей до самостійної діяльності [98, с. 138-139].

На думку Баришнікової О., в старшій дошкільній групі розвивальний простір доцільно розбивати на мікрозони для трьох-шести дітей. Ігровий матеріал необхідно розміщувати таким чином, щоб діти могли з легкістю підібрати необхідну іграшку, яку треба використати для реалізації задуму. Особливої актуальності в старшому дошкільному віці набуває поліваріативність предметного наповнення розвивального осередку. Використання великих та середніх іграшок поступово відходить на другий план, більшу цікавість у старших дошкільників починають викликати сюжетно-рольові ігри з однолітками. Вчена рекомендує включати в розвивальне середовище універсальні переносні ігрові макети. Тематичні набори з математики радить розміщувати в коробках у доступних для дітей місцях, бажано недалеко від макетів. Спеціальне місце повинно відводитися ігровій картотеці, яка має бути представлена різними дидактичними, розвивальними та логіко-математичними іграми; зона для експериментування також повинна бути відокремленою та мати спеціальне обладнання; книжковий куток має містити різну художню, довідкову, енциклопедичну, пізнавальну, ілюстративну та тематичну літературу. Наочний матеріал доцільно розміщувати неподалік магнітної або звичайної дошки [7, с. 34-35].

Цікавим є підхід до обладнання ігрових зон. Отже, зона для сюжетно-рольових ігор може включати предмети побуту, елементи одягу, різні бруски, кубики, фрагменти будівельних матеріалів та ін. Обладнання для режисерської гри може складатися з багатофункціональних кубиків, макетів, карт-схем, наборів наочних об'ємних і плоских фігур та ін. Осередок для ігор з будівельним матеріалом повинен містити: конструктори та будівельні набори з різними видами кріплення, зразки саморобок та будівель, коробки та пластмасові банки різних розмірів, палички, набори для моделювання. Навчальна зона передбачає наявність:

1) *ігрових матеріалів та обладнання для розвитку мовлення*: тактильні дощечки та колажі (картонні листи, на які потрібно наклеювати геометричні фігури, цифри, малюнки та ін.), настільні надруковані ігри, різні допоміжні прибори (магніти, мірні ложки, лінійки, резинові груші різного об'єму тощо);

2) *ігри та обладнання для математичного розвитку*: 1) логічні ігри математичного змісту («Склади куб», «Яка фігура зайва», «Скільки трикутників ти бачиш?» та ін.); 2) ігри для розуміння умовності, схематичності та символіки («На що це схоже», «Добудуй»); 3) різні моделі (ряд величин, числова дробина); 4) ігри для засвоєння просторово-часових та кількісних характеристик (різні моделюючі механізми, часи-конструктори, ваги та ін.); 5) ігри для поділу цілого предмету на частини та збирання цілого предмету з наявних елементів («Склади картинку», «Чарівний куб», «З яких фігур складається будинок?»); 6) ігри-алгоритми; 7) знайомлення з шахами та шашками;

3) *матеріали для конструювання* (будівельний матеріал, різні конструктори та ін.).

Рекомендовано, щоб пізнавально-дослідницька зона була оздоблена рамками-вкладишами, наборами геометричних фігур із графічними зразками, наборами об'ємних фігур та паличок для здійснення групування та серіації, геометричними головоломками, іграми-головоломками на комбінаторику, наприклад, «Кубик Рубика» тощо [7, с. 37-39, 163-165; 98, с. 140].

Необхідно зазначити, що дослідницька діяльність максимально сприяє розвитку логічного мислення у старших дошкільників. Цей вид діяльності дозволяє встановити та зрозуміти характер різноманітних зв'язків між предметами та явищами, проаналізувати та з'ясувати умови та причини тих чи інших змін, які з ними відбуваються. Цінність дослідницьких проєктів полягає в тому, що діти не отримують знання у готовому вигляді, а здобувають їх самостійно під безпосереднім керівництвом вихователя. Під час самостійної роботи дитина оволодіває логічними прийомами мислення, доходить певних висновків, задовольняє свою природню допитливість. Зайцева Л. пропонує робити зі старшими дошкільниками дослідницькі проєкти на вивчення пластичності матеріалів, істотних ознак та властивостей об'єктів (механічні, фізичні, хімічні), конструювання об'єктів певного класу (тіла, природні та штучні матеріали). В контексті розумового розвитку доречно звертати увагу дітей на встановлення взаємозв'язків між предметами та явищами (причинно-наслідкові, функціональні та просторово-часові) [46, с. 174-176].

На заняттях із математики доцільним буде використання розвивального наповнення дитячого майданчика. Позитивний вплив на інтелектуальний розвиток дошкільників здійснюють ігри з природним матеріалом, зокрема, з піском, снігом, водою. Такий досвід, на думку Тарнавської Н., буде особливо актуальним під час проведення занять на орієнтування в просторі та вимірювання [24, с. 1].

Отже, розвивальне середовище є невід'ємною складовою освітнього простору ЗДО. Його багатофункціональність дозволяє реалізувати принципи особистісно-орієнтованого виховання, створити оптимальні умови для інтелектуального розвитку дитини, сформувати в неї навички використання логічних прийомів мислення в практичній діяльності, а також такі якості, як самостійність, ініціативність та креативність, вдосконалити соціально-комунікативну компетенцію. Розвивальне середовище стимулює пізнавальну активність дитини, створює необхідні умови для її творчої реалізації.

2.2. Розвиток логічного мислення засобами сюжетно-дидактичних та логіко-математичних ігор

Проблема розвитку логічного мислення на заняттях із математики знаходиться в центрі наукових пошуків цілої плеяди сучасних дослідників. Це пояснюється тим, що логіка є важливою складовою в процесі інтелектуального становлення дитини. Науковці та педагоги-практики сьогодні приділяють велику увагу пошуку ефективних засобів навчання, які б сприяли формуванню логіко-математичного мислення у дітей старшого дошкільного віку. Одним з них є гра, яка виступає провідним видом діяльності дошкільників.

Ігрова діяльність сприяє розвитку всіх психічних процесів, впливає на становлення мотиваційно-вольової сфери, саморегуляції та рефлексії у старших дошкільників, вдосконалює їх вміння користуватися логічними прийомами мислення. Гра включає дитину в емоційну, позитивну атмосферу, сприяє її самовираженню, розкриває великі можливості для пізнання різних предметів та явищ, встановлення взаємозв'язків та взаємозалежностей між ними, розвиває соціально-комунікативну компетенцію через спілкування та сумісну взаємодію з однолітками та дорослими. Однак, як вірно відзначили Ільченко Л. та Чернега Н., незважаючи на важливе значення гри в навчально-виховному процесі, вона не повинна стати самоціллю. Необхідно пам'ятати про те, що гра є лише засобом стимулювання інтересу до математичних знань, тому основний акцент необхідно робити саме на її навчально-пізнавальному аспекті [52, с. 21]. Як переконує педагогічний досвід, використання одного виду ігор в процесі інтелектуалізації навчально-виховної діяльності є малоефективним, тому доцільно на заняттях із математики застосовувати комплекс різних ігор (сюжетно-рольових, дидактичних, логіко-математичних тощо).

Особливе місце в процесі засвоєння дошкільником математичної інформації належить сюжетно-дидактичним іграм, які поєднують в собі дві

лінії – сюжетно-рольову та дидактичну [21, с. 45]. Розкриємо зміст кожного з цих видів ігрової діяльності.

Сюжетно-рольова гра виступає засобом входження дитини в світ суспільних відносин, пізнання соціальних ролей, вдосконалення комунікативних здібностей та формування міжособистісних взаємин у дитячому колективі. Всі сюжетно-рольові ігри є творчими за своїм характером – діти за власним задумом можуть самостійно обрати сюжет та зміст гри, а також встановити правила, яких необхідно дотримуватися. Виконання встановлених правил формує у дошкільників такі особистісні якості, як дисциплінованість, самоконтроль, наполегливість та колективізм. Явища, які будуть відображатися в грі, визначають її сюжет. Діти старшого дошкільного віку надають перевагу тим сюжетам, з якими вони зустрічаються в реальному житті, тому вони залюбки будуть гратися «у вихователя», «у продавця», «у лікаря». Те, наскільки дитина справляється з виконанням своєї ролі в грі, розкриває сутність її життєвого досвіду, специфіку сімейного виховання та потреб, а саме потреби, як відомо, виступають головними стимуляторами внутрішньої мотивації навчання. Від ступеня їх реалізації залежить і рівень пізнавальної активності дитини [42, с. 103-104; 66, с. 100].

Важливе місце в процесі розвитку логічного мислення у старших дошкільників займає дидактична гра, яка є навчальною за своїм змістом і спрямована не лише на закріплення та систематизацію набутих знань, а й на розширення життєвого досвіду дитини, становлення її інтелектуальної сфери. Дидактичні ігри завжди мають навчальну мету. Вони виховують у дошкільників такі якості, як самостійність, уважність, кмітливість, спритність, організованість, розвивають волю, витримку, вміння працювати на позитивний кінцевий результат. Завдяки спостереженню діти аналізують, порівнюють, зіставляють та класифікують різні предмети. Отже, розвивається їх логічна сфера. Засобами реалізації поставленої навчально-виховної мети виступає різноманітний дидактичний матеріал (іграшки,

ілюстрації, набори з геометричним матеріалом, предмети суспільного вжитку тощо) [52, с. 19-20; 19, с. 22, 35].

Як вже зазначалося раніше, сюжетно-дидактична гра включає в себе два компоненти – сюжетний та навчальний. За визначенням Смоленцевої А., сюжетно-дидактична гра – це певне дійство, під час якого вихованці, граючись в різні професії, знайомляться з сенсом того чи іншого виду людської діяльності, намагаються відтворити соціальні ролі дорослих та паралельно з цим навчаються виконувати математичні правила та дії в побутовій, невимушеній атмосфері [88, с. 9].

Під час проєктування та проведення сюжетно-дидактичної гри важливо дотримуватися наступних принципів:

1. *Відбір математичних знань, які діти отримали в ході освітнього процесу, з подальшим їх відображенням в грі.* Для цього необхідно забезпечити приємність між змістом занять з математики та ігровою діяльністю, включати в неї певні дії, які спрямовані на формування математичних уявлень.

2. *Ознайомлення дошкільників із діяльністю дорослих, в яку органічно входять операції, пов'язанні з лічбою та вимірюванням.* Треба обирати такий ігровий сюжет, в якому провідне значення буде мати здійснення математичних операцій.

3. *Відображення в грі знайомої для дітей соціальної ролі дорослих.* Лише знайомий вид професійної діяльності дозволить вихованцям з максимальною точністю відтворювати в грі дії математичного характеру.

4. *Організація колективних ігор, в яких кожна дитина виконує математичні дії відповідно з її соціальною роллю.*

5. *Безпосередня участь в дитячій грі вихователя, який отримує власну роль та контролює правильність виконання дітьми арифметичних дій.*

6. *Використання індивідуального підходу, який передбачає врахування можливостей, знань, інтересів та ігрових навичок кожного вихованця.*

7. *Поступове ускладнення математичних практик.* В процесі ігрової діяльності треба здійснювати поступовий перехід від лічби окремих предметів до їх заміників, а потім вже до усної лічби [88, с. 10-12].

В процесі розвитку логіко-математичної мислення у дітей старшого дошкільного віку Брежнєва О. пропонує використовувати так звані «Інтегровані дидактичні модулі» (ІДМ). Всі вони об'єднуються єдиною ідеєю, але кожен з них представлений тематичним комплексом різного пізнавального спрямування. Використання ІДМ в навчально-виховній діяльності дозволяє створити максимально комфортну, емоційну атмосферу для навчання дітей, сприяє стимуляції їх пізнавальної мотивації, полегшує процес систематизації, засвоєння та розуміння інформації математичного змісту. Сюжетно-дидактична гра включається в ці інтегровані дидактичні модулі як окремий навчальний контент.

Для розвитку логіки та формування математичної компетенції Брежнєва О. радить включати в ІДМ такі сюжетно-рольові ігри, в змісті яких відображаються часові, просторові, кількісні відношення та ситуації з використанням логічних прийомів мислення (класифікація, аналіз, асоціація, порівняння та ін.). Кожна сюжетно-рольова гра має вирішувати як загальні, так і математичні завдання. Так, гра «Супермаркет» знайомить дошкільників з такими соціальними ролями, як продавець, касир, покупець, охоронець, продавець-консультант, менеджер, постачальник товару. Загальним завданням цієї гри є формування у дітей уявлення про специфіку комерційної діяльності, а також з функціями людей, які працюють в цій сфері. В математичному сенсі дана гра має на меті навчити дітей прямій та зворотній лічбі, порівнювати множини та зіставляти кількісні відношення [21, с. 47-48].

Завдяки сюжетно-дидактичним іграм вихованці виконують різні математичні та логічні операції. Так, наприклад, під час гри в «Лялькове кафе» вони вчаться класифікувати множини предметів за різними характеристиками (форма, розмір, маса, колір), об'єднувати множини

предметів за певною ознакою (напої, фрукти, овочі, кондитерські вироби), ділити ціле на частини (кондитерські вироби – це тістечка, печиво, пиріг). [75, с. 34].

Важливе значення в процесі організації сюжетно-рольової гри займає підготовка ігрового матеріалу. Педагог заздалегідь повинен продумати атрибутику та всі деталі, які необхідні для реалізації змістового наповнення гри. Вихованці обов'язково повинні приймати в цьому безпосередню участь. Це дозволить їм краще зрозуміти соціальні ролі, налагодити взаємини в колективі, проявити свою ініціативність та закріпити соціально-комунікативні навички [21, с. 48].

Маємо уточнити, що логіко-математичні ігри – це такий вид ігор, в яких змодельовані математичні відносини, закономірності та побудови. Розв'язка таких ігор передбачає використання логічних прийомів мислення. Під час логіко-математичних ігор діти за допомогою наявних математичних уявлень та власного досвіду вчаться будувати правильні судження без спеціального ознайомлення з законами та правилами логіки. Вони опановують найпростіші види синтезу та аналізу, вчаться порівнювати та встановлювати різні зв'язки між поняттями (вид-рід, рід-вид, ціле-часткове, часткове-ціле, причина-наслідок, послідовність, функціональні відношення, протилежність). Особливістю логіко-математичних ігор є поступове ускладнення завдань, які орієнтують дошкільників на формулювання правильних суджень та аргументацію висновків. Під час проведення логіко-математичних ігор доцільно використовувати спеціальний допоміжний матеріал, який дозволить наочно продемонструвати дітям певні абстрактні поняття та взаємозв'язки, які існують між ними: геометричні форми (геометричні блоки, обручі), схеми, семи-правила (ланцюжок фігур), схеми-функції, схеми-операції [52, с.17-18, 20; 93, с. 7-8].

В педагогіці існують багато класифікацій логіко-математичних ігор. Наведемо декілька з них, які становлять особливий інтерес для нашого дослідження. Так, за типологією Михайлової З. та Полякової М.:

1) настільно-друковані («Гральний квадрат», «Логічний будиночок», «Колір і форма»); 2) ігри на об'ємне моделювання («Тетріс», «Геометричний конструктор», «Кубики для всіх»); 3) ігри на плоске моделювання («Соти», «Мозаїка», «Танграм»); ігри на співвідношення ціле-частина («Дріб», «Диво-Цвітик»); 4) ігри за бави («Лабіринт», «Змійка» тощо). На заняттях із логіко-математичного розвитку Носов Н. пропонує використовувати такі види ігор: а) ігри на виявлення та абстрагування характерних властивостей предмету (форма, колір, розмір); б) ігри на засвоєння прийомів узагальнення, класифікації та порівняння; 3) ігри на вдосконалення логічних розумових вмінь [61, с. 43].

Не можна переоцінити роль методики впровадження ігрових елементів із застосуванням геометричних фігур. Так, дослідники Григорян К., Ковачева Г. і Пистун Ю. радять на заняттях із математики в старшій групі проводити ігри з геометричними фігурами, на логічне мислення, на орієнтування в просторі, на роботу з числами та цифрами та мандрівки в часі. До першої групи відносяться ігри, спрямовані на закріплення знань про геометричні фігури. Дітям можна запропонувати пограти в «Лото». Сутність цієї гри пролягає в тому, що кожен вихованець отримує по 3-4 малюнка з зображенням різних геометричних фігур. В свою чергу, вихователь по черзі демонструє фігури, які необхідно знайти на одному з малюнків. Після того, як діти правильно визначили необхідну фігуру їм треба розповісти все, що вони про неї знають. Для розвитку логіки також доцільно використовувати ігри на логічне мислення: «Знайди нестандартну фігуру», «Чим відрізняються ці предмети?», «Який з цих предметів зайвий та чому?», «Знайди фігуру, якої не вистачає» тощо.

Дійсно, в процесі гри на засвоєння просторових відношень діти вчаться словесно визначати положення одного предмета по відношенню до іншого. Практики рекомендують розкласти різні геометричні фігури та попросити дітей показати, яка фігура знаходиться зліва, яка з права, а яка розміщена по центру. Ігри з цифрами та числами допоможуть в невимушеній формі

навчити дошкільників лічбі, оскільки під час ігрової діяльності діти засвоюють інформацію про склад числа в межах 10, здійснюють кількісні порівняння різних груп предметів. Цікавими для дошкільників виступають ігри: «Якої цифри не стало?», «Виправ помилку», «Цифри та їх сусіди», «Число, як тебе звати?» та ін.

Головною метою ігор-мандрівок у часі є формування у старших дошкільників уявлень про часові характеристики. Цей вид ігрової діяльності дозволить розвинути у вихованців швидкість мислення та життєвий досвід, закріпити знання про те, що вони роблять впродовж дня або тижня, про ознаки різних пір року та ін. Популярними є ігри про «Пори року», «Дні тижня» тощо [33, с. 104-105].

Аналіз методичних доробок із питання розвитку логічного мислення дітей дозволив нам ознайомитися з цікавими знахідками. Так, Тихомировою Л. був розроблений методичний посібник із розвитку логічного мислення у дітей дошкільного віку, в якому представлено комплекс логіко-математичних ігор. Особливий інтерес, на нашу думку, становить гра «Доміно», яка розвиває у дітей вміння знаходити спільні та відмінні риси різних предметів. Сутність її полягає в тому, що спочатку перед вихованцями розкладають 5 рядів по 5 малюнків, а потім просять їх знайти в кожному ряді по одному малюнку, який відрізняється від інших, і пояснити чим саме. У грі «Два однакові предмети» вихованцям потрібно знайти серед запропонованих варіантів абсолютно однакові геометричні фігури. Значний інтерес у дошкільників визивають ігри на формування вмінь встановлювати послідовність між подіям: діти отримують декілька малюнків, в яких розкривається зміст відомих їм казок або ситуацій, потім вихователь дає їм завдання розкласти ці картки у хронологічному порядку [93, с. 27-28, 54].

На заняттях із математики сьогодні активно використовуються «Кольорові палички Кюізенера» та «Логічні блоки Дьенеша». Звернемося до більш детального опису цих методів. У процесі застосування цих логічних

ігор діти вивчають характерні ознаки предметів (форма, розмір, колір, товщина), вчать моделюванню та заміщенню, декодувати та кодувати інформацію. Не втрачають актуальності «Інтелектуальні ігри Нікітіних», які спрямовані на розвиток аналітичного та просторового мислення, дрібної моторики рук, творчих здібностей. У старшій групі ЗДО переважно використовують дві основні гри – «Кубики для всіх» і «Танграм». Відомими також є ігри на опанування навичок трансфігурації: «Чарівне коло», «Колумбове яйце», «Квадрат Воскобича», «Геоконт» [66, с. 101].

Отже, сюжетно-дидактичні та логіко-математичні ігри виступають важливими засобами розвитку логічного мислення у старших дошкільників. Завдяки цим видам ігрової діяльності діти розширюють свій життєвий досвід, закріплюють старі та засвоюють нові знання та навички, вдосконалюють соціально-комунікативні та аналітичні здібності в невимушеній та комфортній для себе формі, що значно посилює їх пізнавальний інтерес.

2.3. Педагогічні інновації в розвитку логіко-математичних уявлень у дітей старшого дошкільного віку

Модернізація дошкільної освіти передбачає покращення якості освітніх послуг, провадження нових методів і прийомів навчання. Зміни освітніх стандартів зумовили розвиток інноваційних процесів. Якщо раніше головним завданням ЗДО була передача комплексу знань та вмінь, то сьогодні велика увага приділяється пошуку ефективних технологій впливу на особистість дитини. Важливе місце в даному контексті належить впровадженню в навчально-виховний процес педагогічних інновацій (нововведень). Використовуючи інновації в своїй професійній діяльності, педагог має на меті підвищити ефективність та результативність засвоєння вихованцями навчального матеріалу та формування у них комплексу важливих життєвих умінь та навичок [12, с. 1].

Включення педагогічних інновацій в навчально-виховний процес дозволяє: 1) підвищити інтелектуальний рівень дошкільників; 2) враховувати індивідуальні особливості кожного вихованця при виборі засобів навчання; 3) стимулювати всі види активності дитини (пізнавальну, ігрову, творчу та ін.); 4) розвинути самостійність та інтерес до дослідницької діяльності; 5) створити сприятливі умови для творчості та самореалізації дошкільників. Основою інноваційної діяльності виступає суб'єкт-суб'єктна взаємодія, коли вихователь і дитина виступають рівноправними партнерами [23, с. 159].

Довгий час не втрачають своєї популярності «Логічні блоки Дьенеша». Їх ефективність в процесі розвитку логіко-математичного досвіду підтверджують як науковці, так і педагоги-практики. Набір складається з 48 геометричних фігур, які відрізняються за кольором (жовті, сині, червоні), формою (кола, трикутники, квадрати, прямокутники), розміром (маленькі та великі), а також за товщиною (об'ємні та тонкі). В наборі не має жодних ідентичних фігур. Під час гри з блоками діти оволодівають логічними прийомами мислення, вчаться виявляти характерні ознаки різних геометричних фігур, групувати та порівнювати їх за характерними властивостями. Всі завдання побудовані за принципом поступового ускладнення. Так, спочатку вихованці вчаться розрізняти фігури за однією ознакою, потім – за двома, трьома та чотирма [52, с. 22].

Будуючи з блоків різні об'єкти (башти, транспорт, будинки), діти вдосконалюють свої творчі здібності, розвивають фантазію та уяву. В подальшому вони вчаться працювати зі спеціальними карточками, в яких умовно позначені властивості предметів (колір, розмір, товщина, форма). Існують також карточки з протилежними ознаками (не червоний, не товстий, не трикутний та ін.). Використання таких карточок дозволяє формувати у вихованців вміння моделювати, заміщувати, декодувати та кодувати інформацію. В старшій групі часто використовують ігри для формування навичок поділу множин на підмножини. Набір «Логічних блоків Дьенеша» можна поділити на такі підмножини: дві, які не пересікаються за товщиною

та розміром; три, які не пересікаються за кольором та чотири, які не пересікаються за формою [79, с. 84; 101, с. 60].

На заняттях із математики діти також працюють з «Кольоровими паличками Кюізенера». Вони були розроблені в 1950-х рр. бельгійським педагогом Дж. Кюізенером для розвитку логіко-математичних здібностей у дітей дошкільного віку. В стандартний набір входить 116 різних за кольором і розміром лічильних паличок. Кожен колір відповідає певному числу, яке дорівнює довжині однієї сторони: білий – позначає число один (сторона палички становить 1 см), рожевий – два, блакитний – три, червоний – чотири, жовтий – п'ять, фіолетовий – шість, чорний – сім, бордовий – вісім, синій – дев'ять, помаранчевий – 10. Отже, всі палички, з яких, складається набір відрізняються за трьома ознаками: довжиною, кольором і числом, якому вони відповідають. Вибір кольорової гами також не є випадковим – автор розподілили всі палички на кольорові групи. Так, до червоної групи входять бордові, червоні та рожеві палички. Вони представлені числами, які кратні 2 (8, 4, 2). До синьої групи були віднесені блакитні, фіолетові та сині палички, числа яких кратні 3 (3, 6, 9). Жовта група представлена жовтими та помаранчевими кольорами, які відповідають числам 5 і 10 [90, с. 4-5; 91, с. 1].

У процесі роботи з різнокольоровими паличками діти засвоюють знання про кількість та величину, число та його склад, вчать здійснювати елементарні обчислення, вимірювати, моделювати, порівнювати, опановують кількісну та порядкову лічбу. В процесі складання різних візерунків у дошкільників розвивається дрібна моторика, уява та фантазія, відбувається нагромадження чуттєвого досвіду. Діти починають розуміти співвідношення понять «більше-менше», «коротший-довший», «справа», «зліва», «зверху» «знизу» [62, с. 297; 38, с. 16-17]. Ігри з «Кольоровими паличками Кюізенера» виховують у дітей такі якості, як цілеспрямованість, самостійність, наполегливість, силу волі, самоконтроль, позитивно впливають на розвиток логіки та творчого мислення. При підборі дидактичних вправ із

використанням «Кольорових паличок Кюізенера» необхідно враховувати індивідуальні можливості вихованців, рівень їхнього інтелектуального розвитку. Як переконує педагогічний досвід, завдання краще проводити в ігровій формі з елементами змагання. Новіковою В. і Тихоною Л. був розроблений комплекс ігор з лічильними паличками, які спрямовані на формування у дошкільників вмінь групувати, класифікувати, порівнювати предмети за довжиною, висотою та кольором, визначати кількісні відношення («більше-менше»), працювати за заданим алгоритмом: «Змійка», «Різнокольорові вагончики», «Сушимо рушнички», «Стовпчики» [74, с. 9-11].

Після засвоєння математичних понять і термінів починається пізнання законів арифметики. Дошкільники вчаться здійснювати арифметичні операції на віднімання та додавання, вдосконалюють знання про склад числа та вміння практичного використання логічних прийомів мислення. Так, вихованцям можна запропонувати взяти жовту паличку (дорівнює «5») і запитати якому числу вона відповідає. Після цього можна попросити їх виставити число «5» паличками іншого кольору. «Кольорові палички Кюізенера» дозволяють легко пояснити дітям арифметичні дії на прикладі відповідності. Як варіант, можна покласти поруч червону та рожеву палички та попросити вихованців знайти паличку, яка відповідає сумі цих двох кольорів [79, с. 84-85; 91, с. 1-2].

Одним із інноваційних засобів навчання в закладах дошкільної освіти виступає LEGO-конструювання. Конструктивна діяльність доволі складний пізнавальний процес, який стимулює інтелектуальне становлення дошкільника. Під час роботи з конструктором у дітей розвивається дрібна моторика, всі психічні процеси, логіка, творчі здібності, засвоюються математичні знання про форму, розмір, кількість, довжину, висоту, симетрію, пропорції [28, с. 94-96]. Граючись з LEGO, вихованці вивчають цифри конструюючи їх із деталей конструктора, вчаться лічбі, дуже легко засвоюють поняття про дроби та співвідношення «більше-менше». Так,

використовуючи математичну залізницю LEGO-Education діти знайомляться з цифрами та їх порядком, вчать рахувати в межах 10. Кожен вагончик має свій порядковий номер від 1 до 10. В процесі ігрової діяльності дошкільники починають розуміти, що 10 вагончик завжди приходить останнім. Для кращого розуміння кількісних співвідношень до кожного вагончика можна покласти різну кількість блоків відповідно до того, яка цифра на них вказана. На даному прикладі можна показати наскільки «7» більше за «3», наскільки «4» менше за «9» і т.п. [17, с. 15-16, 21-24].

Доведено, що найбільше труднощів під час навчання математики у дошкільників викликають саме кількісні відношення та арифметичні операції. Ефективним засобом знайомства вихованців із числом та його складом виступає доміно. Воно буває декількох видів: 1) предметне, на якому зображені різні рослини, тварини, транспорт, овочі та ін.; 2) математичне, яке забезпечує закріплення геометричних та арифметичних уявлень; 3) логічне, яке спрямоване на розвиток логічної сфери. Сутність гри з предметним доміно полягає в тому, щоб знайти дві пластини з однаковою кількістю зображень на одній зі сторін та з'єднати їх (це можуть бути малюки тварин, транспорт, овочі та фрукти). В процесі гри з математичним доміно вихованці вчать визначати кількість предметів (геометричних фігур) і зіставляти їх з відповідними цифрами та числами, виконувати арифметичні дії, будувати власну стратегічну лінію. Існує багато варіантів «Логічного доміно», які містять різні завдання. Так, на одній з пластинок може бути зображена певна кількість предметів, а дитині необхідно знайти число, яке відповідає цим кількісним характеристикам. Також існують завдання, в яких необхідно знайти декілька предметів, які логічно пов'язані між собою (наприклад, парасолька-дощ). Для більшої ефективності засвоєння математичної інформації та вдосконалення логічних прийомів мислення Тарнавська Н. радить в старшій групі під час гри в доміно поступово ускладнювати завдання, збільшувати кількість ігрових елементів та темп гри (від звичайної гри до гри-змагання) [25, с. 1].

Надзвичайно ефективними педагогічними інноваціями у контексті формування логіко-математичної компетенції у дітей старшого дошкільного віку є флексагони (паперові багатокутники, які гнуться та мають властивість змінювати форму та колір) та пазли (ігри-головоломки, в яких необхідно скласти певне зображення з окремих фрагментів). Флексагони в навчально-виховному процесі використовуються як засіб навчання кількісної та порядкової лічби, а також для ознайомлення вихованців з геометричними фігурами та уявленнями про час [41, с. 1]. Під час ігрової діяльності з пазлами у дітей закріплюються поняття «ціле-часткове», «право-ліво», «по центру», «зверху-знизу», розвивається просторове та логічне мислення, сприйняття тощо [39, с. 1].

Не менш ефективним засобом формування логіко-математичної компетенції у дітей старшого дошкільного віку є математичні казки. Це особливий вид розповіді, яка надає дитині уявлення про математичні поняття, розвиває в неї пізнавальний інтерес, логічне та математичне мислення. Казковими персонажами можуть бути як різні геометричні фігури, цифри, так і сам сюжет може бути наповнений певним математичним змістом («Колобок», «Троє поросят», «Вовк і семеро козенят», «Білосніжка і сім гномів», «Два жадібних ведмежа», «Дванадцять місяців» та ін.). Діти завжди з цікавістю слухають казки; а прослуховування математичних казок сприяє розвитку їхніх аналітичних здібностей, уяви та фантазії. Розбираючи сюжет такої казки, дошкільники знайомляться з математичними поняттями та арифметичними діями, вчаться встановлювати причинно-наслідкові зв'язки та розмірковувати над пошуком шляхів вирішення проблемної ситуації, розширюють словниковий запас, виховують моральні якості [80, с. 130; 60, с. 1].

В залежності від змістового наповнення Кулагіна М. виділяє наступні види математичних казок: а) понятійні казки, які розкривають зміст основних математичних термінів і понять; б) цифрові казки, які знайомлять дітей з цифрами; в) геометричні казки, за допомогою яких діти вчаться розрізняти

характерні властивості різних геометричних фігур; г) комплексні казки, які орієнтовані на закріплення набутої інформації та формування цілісних математичних уявлень [32, с. 6].

Під час ознайомлення старших дошкільників із казкою математичного змісту треба пам'ятати про наступні важливі аспекти. По-перше, казка повинна мати цікавий сюжет, який відповідає психологічним особливостям певної вікової групи, мати елементи казковості, динамічний розвиток подій. По-друге, тривалість казки не повинна перевищувати 25-30 хвилин. По-третє, персонажі та герої казок повинні бути цікавими та зрозумілими для дітей, викликати інтерес до співтворчості. В процесі прослуховування математичної казки дитина включається в процес вирішення різних математичних завдань, вчиться логічно мислити, розмірковувати, аргументувати власні судження. Доречним під час читання буде дати можливість вихованцям попрацювати з наочним матеріалом, який зробить процес пізнання ще більш цікавим. Після ознайомлення зі змістом казки доцільно провести бесіду щодо її змісту, задати питання математичного характеру [32, с. 8; 56, с. 241].

Авторки математичних казок Єрофєєва Т., Новікова В., Павлова Л. радять працювати з кожною із запропонованих ними казок впродовж трьох-чотирьох занять. Опрацьовувати окремі фрагменти або скорочений варіант казки, на їх думку, краще під час проведення математичного дозвілля або вдома сумісно з батьками. Розроблена дослідницями казка «В гостях у Гнома-годинникаря» формує у дітей уявлення про час. Опрацювання казки «Як Топ вчився математиці» закріплює знання про кількісні відношення та лічбу. Інформацію про величини предметів містить казка «Ігри Євгена». В казці «Допоможи Незнайці знайти дорогу» вихованці разом з казковим героєм вчать визначати напрямки «право» та «ліво» [43, с. 112-113]. Комплекс математичних казок про арифметику для дітей старшого дошкільного віку були представлені Гребнєвою В. та Смирною Ю. («Сходінки», «Торт з мінусом», «Цифра «7» та сім кольорів веселки», «Хто

допоміг цифрі 8?», «Щаслива цифра 9» та ін.). Крім казок математичного змісту в процесі формування логіко-математичної компетенції активно використовуються також різні проблемні ситуації, віршовані казки, вірші та загадки (про дні тижня, про пори року, цифри) [32, с. 26-28, 30-31; 8, с. 74].

Серед педагогічних інновацій широкої особливої популярності в сучасних ЗДО набувають методи ейдетики. Під поняттям «ейдетика» розуміють здатність людини детально відтворювати різні візуальні образи, які не сприймаються в даний момент її зоровими аналізаторами. Основою ейдетизму виступає образна пам'ять, а методи ейдетики спрямовані на розвиток асоціативно-образної пам'яті, уваги, спостереження, мовлення, а також на скорочення часу засвоєння інформації та на збільшення терміну її зберігання в пам'яті. Доведено, що ейдетика гармонізує роботу лівої (логіка) та правої (образне мислення, творчість) півкуль головного мозку, тим самим сприяє інтелектуальному становленню дитини, розвиває в неї такі якості, як ініціативність та самостійність, підвищує результативність навчання, і як наслідок, самооцінку дошкільника [54, с. 22].

Методика розвитку асоціативного мислення ґрунтується на відтворенні емоційного досвіду. Це може бути робота з предметними, тактильними, геометричними та іншого роду асоціаціями. Смоляннінова С. під час знайомства старших дошкільників з геометричними фігурами рекомендує використовувати методи вільних та тактильних асоціацій, трансформації та оживлення. Ігри, які побудовані на вільних асоціаціях, пов'язані з певними предметними образами. Метод тактильних асоціацій передбачає безпосередній контакт дитини з певним предметом. Ігри такого роду можуть містити наступні питання «Розкажи, що ти тримаєш в руці?», «На що схожий цей предмет?». Під час тактильних асоціацій рекомендовано використовувати тактильні картки різної фактури (фольга, хутро, гречка, оксамит, папір тощо). Метод трансформації використовують тоді, коли один предмет необхідно перетворити на інший (плоский в об'ємний, великий в маленький). Сутність методу оживлення полягає в тому, що уявним образам

надають властивості живої істоти. Дана методика допомагає перетворити навчання на веселу гру, коли цифри і геометричні фігури перетворюються на веселих чоловічків [89, с. 3-6, 11].

В роботі з цифрами часто використовується метод символізації. Перед вихованцями розкладаються карточки з різними зображеннями (яйце, тарілка, повітряна кулька, яблуко, гудзик та ін.), їм необхідно подумати над тим, які цифри нагадують їм зображенні предмети. Також можна дати дітям карточки з цифрами та попросити їх знайти в просторі або уявити та описати предмети, які їм нагадують ці цифри. Ще одним цікавим методом ейдетики є використання дудлів – спеціальних малюнків, які містять абстрактні зображення різних фігур. Головне завдання роботи з дудлами полягає в тому, щоб назвати якомога більше варіантів (асоціативних образів) з побаченого схематичного зображення. Дана методика добре розвиває уяву, фантазію, математичні здібності, мовлення та логічне мислення [34, с. 158].

Батенова Ю. переконана в тому, що у час комп'ютерних технологій розвивати логічне мислення неможливо без використання комп'ютерних ігор, які викликають великий інтерес у сучасних дітей. На її думку, завдання дорослих – направити дошкільника у вірне русло, навчити його основам комп'ютерної грамотності та зробити комп'ютер звичним елементом повсякденного життя. Завдяки комп'ютерній ігровій діяльності можна контролювати вікові особливості вихованців. Крім діагностичної функції комп'ютерні ігри позитивно впливають на психічний розвиток дошкільників, бо мають позитивний вплив на розвиток теоретичного, практичного, інтуїтивного та дискурсивного мислення, аналітики, логіки, уваги, вольових якості, пам'яті, емоційної сфери, умінь конкурувати та співпрацювати тощо. Завдяки використанню комп'ютерних ігор дитина починає проявляти «когнітивну гнучкість», тобто оволодіває вмінням знаходити більшу кількість принципово нових рішень для вирішення конкретної задачі [9, с. 60-63]. Це вміння дуже важливе як для розвитку логічного мислення, так і формування математичних уявлень та вмінь.

Отже, впровадження педагогічних інновацій в навчально-виховний процес є важливою умовою вдосконалення змісту дошкільної освіти, методів і прийомів організації пізнавальної діяльності дітей старшого дошкільного віку. Інноваційні технології дозволяють зробити навчання максимально ефективним і цікавим для дошкільників. Педагогічна практика переконує в тому, що використання вищеперерахованих засобів навчання сприяє розвитку дрібної моторики, уяви, уваги, фантазії, пам'яті, мовлення, всіх видів мислення, зокрема, й логічного, а також формуванню математичної компетенції та розкриттю творчого потенціалу кожної дитини.

2.4. Ментальна арифметика як альтернативний напрям розвитку логіки у дітей

Гармонійний всебічний розвиток дитини є гарантом її успішної самореалізації в майбутньому. Розуміючи це батьки намагаються знайти максимально ефективні методики, спрямовані на формування інтелектуальної сфери та розвитку аналітичного мислення у дітей. Серед багатьох різних методик раннього розвитку дошкільників особливу увагу привертає ментальна арифметика, яка здобула велику популярність в освітньому просторі.

Головним інструментом навчання ментальної арифметики є абакус – спеціальна дошка для лічби, якою почали користуватися ще в стародавні часи жителі країн Азії та Європи. Ментальна арифметика виникла в Китаї, однак її вдосконалили саме японські вчені. Сьогодні ця методика навчання входить до державної освітньої програми Японії як обов'язкова дисципліна. В цілому, за технологією «Ментальна арифметика» вчать діти понад 57 країн світу (Україна, Молдова, Туреччина, Канада, США, Австрія, Великобританія та ін.) [55, с. 82]. В нашій державі ментальна арифметика з'явилася близько 7 років тому. В 2013 р. у м. Дніпрі була відкрита перша школа усної лічби «Соробан». В Ізмаїлі аналогічна школа почала

функціонувати у 2016 р. В 2015 р. в Україні розпочала свою роботу Академія розвитку інтелекту «Smartum» [76-77].

Технологія «Ментальна арифметика» спрямована на максимальний розвиток інтелектуальних і творчих здібностей дітей, формування у них необхідних вмінь для сприйняття та обробки великої за обсягом інформації.

Основними завданнями цієї методики є:

- формування навичок усної лічби без використання електронних обчислювальних машин;
- розвиток психічних процесів, інтелекту, логіки та лідерських якостей;
- активізація пізнавальної інтересу через використання діяльного підходу;
- розвиток дрібної моторики, який активізує інтелектуальний та творчий потенціал дошкільника;
- підвищення самооцінки, успішності та впевненості [59, с. 5] .

Перш, ніж приступити до навчання усній лічбі, дітей спочатку знайомлять зі складовими частинами абакусу. Він складається з прямокутної рамки, розподільної перекладини, вертикальних спиць, на яких розміщені верхні (небесні) та нижні (земні) кісточки. Верхні кісточки дорівнюють п'яти (5 десятків, 5 сотень, 5 тисяч й т.п.), нижні – це одиниці. Кожна вертикальна спиця з кісточками, починаючи з права наліво, позначає різні розряди: одиниці, десятки, сотні, тисячі, десятки тисяч і т.п. Так, на першій спиці діти працюють з цифрами від 0 до 9, на другій – з числами від 10 до 90, на третій з числами – від 100 до 900 і т.п.

В процесі роботи з абакусом дошкільники використовують великі та вказівні пальці. Верхні кісточки додають та віднімають вказівним пальцем. При роботі з нижніми кісточками – додавання відбувається великим, а віднімання вказівним пальцями. В кінцевому результаті рахуються лише ті кісточки, які знаходяться біля перекладини [69 с. 222-223; 70].

Організація навчання ментальній арифметиці передбачає використання різних прийомів та спеціальних розвиваючих вправ:

1. *Використання двох рук.* Це дозволяє розвивати дві півкулі головного мозку та оптимізувати взаємодію між ними.

2. *Візуалізація.* Поступово реальний інструмент для лічби замінюється в дитячій уяві його аналогом. Дошкільники уявляють математичні вправи не у вигляді цифрових знаків, а як певне зображення кісточок на абакусі.

3. *Пальцематика.* Дитина використовує пальці навіть тоді, коли рахує у розумі, уявно переставляє ними кісточки.

4. *Вміння керувати власним мозком.* Діти, які пройшли курс підготовки з ментальної арифметики можуть одночасно виконувати математичні завдання в розумі та проявляти інші свою вміння (наприклад, малювати, розповідати вірші, танцювати, читати та ін.).

5. *Підготовка до навчання.* Кожне заняття розпочинається з розминки та виконання вправ на гармонізацію двох півкуль головного мозку [29, с. 18].

Діти дошкільного віку (5-7 років) вивчають 4 рівні лічби на додавання та віднімання. Усього в ментальній математиці 10 рівнів складності. Технологія «Ментальна математика» дозволяє дошкільнику опанувати, т.з. просторове поняття про число та його склад. Під час занять діти отримують конкретне уявлення про те, що 1 – це одна нижня кісточка на першій спиці, 7 – це верхня кісточка (дорівнює 5) та дві нижні кісточки на першій спиці. Важливе значення має те, що діти можуть взаємодіяти з цифрами та числами за допомогою рук, тим самим розвивається дрібна моторика. Техніка лічби на абакусі двома руками стимулює слухові, зорові та тактильні відчуття, розвиває уяву та образне мислення [55, с. 83]. Як відомо, чим більше органів чуття задіяні в процесі пізнання, тим швидше розвивається інтелект дитини.

Як зазначалося раніше, робота з абакусом спрямована на одночасний розвиток двох півкуль головного мозку. Відомо, що права півкуля відповідає за уяву, образне мислення, творчість, емоції, здатність орієнтуватися в просторі, відрізнити кольори, чути музику та ін. Права півкуля розвивається

під час безпосереднього контакту з певним предметом, тому під час занять в центрах ментальної арифметики тренуються різні центри сприйняття інформації: слуховий, сенсорний, образний. Ліва півкуля відповідає за мовлення, аналітичні здібності (логіку), точність виконання математичних операцій тощо. Робота лівої півкулі повністю залежить від сприйняття інформації правою півкулею. Зрозуміло, що діти не зможуть виконувати математичні операції поки не вивчать числа та їх склад. Розвиток взаємозв'язків між двома півкулями головного мозку дозволить дитині підійти до вирішення завдань з різних боків: аналітичного та творчого. Якщо правильно тренувати мозок, то ці зв'язки стають міцнішими. Внаслідок цього мислення дошкільника стає більш гнучким, а його можливості розширюються. Японські вчені довели, що найактивніше мозок дитини розвивається в період з 4 до 12 років. В цей час нова інформація засвоюється швидше, а набутті знання залишаються в пам'яті надовго [29, с. 17; 69, с. 22; 77].

Фахівці Академії розвитку інтелекту «Smartum» та Школи усної лічби «Соробан» радять починати займатися ментальною арифметикою з 5 років, із періодичністю занять один раз на тиждень. Враховуючи специфіку дитячої пам'яті та уваги, які потребують постійного тренування, педагоги закладів раннього дитячого розвитку наголошують на доцільності щоденного повторення пройденого матеріалу вдома через використання спеціальних онлайн-тренажерів та розв'язання різних математичних завдань. Середня тривалість домашнього тренування не повинна перевищувати 20-30 хвилин.

Як переконує педагогічна практика, щоденне тренування дозволяє:

- сформувати у старших дошкільників спеціальні навички вирішення інтелектуальних завдань, які добре закріплюються в пам'яті;
- розвинути когнітивні здібності, зокрема, пам'ять, увагу, мислення;

- сформувати у дітей навички роботи з інформацією (аналізувати, робити самостійні висновки, реалізовувати власні цілі, шукати нестандартні шляхи вирішення завдання);
- навчити дошкільників мислити, висловлювати власну точку зору та аргументовано відстоювати її істинність;
- активізувати розумову діяльність;
- виховати у дітей такі якості, як дисциплінованість, відповідальність та самоорганізація;
- покращити самооцінку та підняти успішність.

Батьки, в свою чергу, повинні дотримуватися індивідуального графіка навчання дитини вдома, організувати для неї комфортний освітній простір, підтримувати її пізнавальний інтерес. Для підвищення ефективності домашніх тренувань педагоги рекомендують проводити їх кожного дня в той самий час. В цілому, на саморозвиток бажано витратити не менше 5 годин на тиждень [76-77].

Заняття з ментальної арифметики проходять в цікавій ігровій формі, з постійною зміною видів діяльності та завдань. Абакус діти сприймають як іграшку. Більшість часу вони займаються різними способами лічби: вголос, використовуючи спеціальні карточки з завданнями, біля дошки, на великому демонстраційному абакусі, на ментальній флеш-карті (графічне зображення абакуса, за допомогою якого діти навчаються уявно переставляти кісточки), на інтерактивному тренажері (анзан). Паралельно з лічбою існують також додаткові завдання, які спрямовані на розвиток пам'яті, уваги та мислення (одночасне малювання двома руками, вирішення головоломок, робота з таблицями Шульте) [55, с. 83].

Спочатку дошкільники вчаться працювати з абакусом, писати числа. Після цього переходять до використання формул, наступним етапом – є лічба в розумі або на ментальному рівні. Кожне заняття організовано таким чином, щоб поступово послаблювати прив'язку дитини до абакусу та розвивати її уяву. З часом, дошкільник починає уявляти абакус та може здійснювати

математичні розрахунки за допомогою уявного переставляння кісточок вказівним та великим пальцями. Для досягнення максимального позитивного результату фахівці радять навчатися за даною методикою близько 2-3 років. [55, с. 84; 59, с. 9].

Серед випускників розвиваючих центрів з ментальної арифметики Китаю, Індії, Йорданії та США були проведені масштабні дослідження щодо результативності існуючої методики. Вчені визнали той факт, що внаслідок систематичних занять у дошкільників зросли показники успішності не лише в математиці, а й з інших дисциплін, покращилася зорова, слухова та візуальна пам'ять, зросла концентрація уваги та інтелектуальні показники в цілому.

Експериментальні дослідження Вострецової Н. та Красовської І., показали позитивну динаміку в розвитку логічного мислення та математичних здібностей у вихованців після проходження навчання за методикою ментальної арифметики. Крім того у них було зафіксоване покращення самооцінки та емоційного стану. Дослідниці відзначили, що після закінчення даного курсу діти навчилися:

- швидко рахувати в розумі;
- вирішувати арифметичні задачі;
- відрізнити, групувати та порівнювати геометричні фігури за декількома ознаками;
- концентрувати увагу на вирішенні певних завдань;
- знаходити декілька шляхів розв'язання задачі;
- орієнтуватися в просторі та часі;
- ділити фігури на частини та збирати їх з окремих елементів;
- малювати по пам'яті та по голосу;
- працювати з різними конструкторами;
- продовжувати логічні ряди цифр, логічно формулювати висновки, вирішувати математичні загадки, головоломки та ребуси [29, с. 17, 20; 59, с. 10].

Переважна більшість батьків дошкільників, які пройшли курс навчання за методикою «Ментальна арифметика» в школі усної лічби «Соробан» та в Академії розвитку інтелекту «Smartum», також відмітили позитивні зміни в психічному та інтелектуальному розвитку своїх дітей. Батьки вказали на підвищення успішності, уважності, зосередженості, зібраності та організованості у дітей, а також звернули увагу на покращення пам'яті, вдосконалення математичних, аналітичних та різних творчих здібностей [76-77].

Отже, як показали експериментальні дослідження та педагогічна практика, методика «Ментальна арифметика» позитивно впливає на розвиток всіх психічних процесів, зокрема, візуально-просторового мислення, творчих здібностей, формування математичної компетенції та логіки у дітей старшого дошкільного віку. Завдяки систематичним заняттям у дошкільників покращується взаємодія між правою та лівою півкулями головного мозку, що дозволяє їм знаходити декілька варіантів вирішення проблемної ситуації. Після закінчення курсу навчання у більшості вихованців спостерігається підвищення інтелектуального рівня, успішності, зібраності та організованості.

Висновки до розділу 2

Розвивальне середовище являє собою спеціально організований простір, який спрямований на активізацію пізнавальної, самостійної, інтелектуальної та творчої діяльності дітей. В його основу покладено особистісно-орієнтований підхід, використання якого створює максимально сприятливі умови для самореалізації кожного вихованця. Розвивальне середовище виконує розвивальну, виховну, стимулюючу, інформаційну та виховну функції. Важливе значення в процесі розвитку аналітичного мислення має предметне наповнення та зонування розвивального осередку, яке повинно відповідати віковим і психічним особливостям вихованців, містити окремі простори для ігрової, пізнавальної, самостійної та дослідницько-експериментальної діяльності, рухової активності на відпочинку.

Гра в дошкільному віці виступає важливим засобом формування логіко-математичної та соціально-комунікативної компетенцій, сприяє розвитку всіх психічних процесів, розширює індивідуальний досвід дитини. Сюжетно-дидактична гра містить сюжетно-рольовий та навчально-розвивальний компоненти. Під час цього виду ігрової діяльності вихованці знайомляться зі специфікою суспільних відносин і паралельно з цим засвоюють математичні знання в комфортній, невимушеній атмосфері. Зміст сюжетно-рольових ігор обов'язково повинен містити інформацію про час та простір, кількісні відношення, арифметичні дії, проблемні ситуації, вирішення який передбачає використання логічних прийомів мислення. За допомогою логіко-математичних ігор дошкільники краще засвоюють закони математики та логіки, розвивають аналітичні здібності, вчаться аргументовано доводити достовірність власних суджень і висновків. Важливою умовою в процесі організації ігрової діяльності є використання наочного, предметного та дидактичного матеріалу.

Впровадження педагогічних інновацій має на меті підвищення ефективності навчально-виховного процесу, формування у дітей різних життєвих компетенцій (соціально-комунікативної, логіко-математичної, особисто-ціннісної, сенсорно-пізнавальної та ін.) та розвиток інтелекту. Найпопулярнішими інноваціями, які сьогодні активно використовуються в навчальній діяльності є: логічні блоки Дьенеша, кольорові палички Кюізенера, конструктори LEGO, доміно, пазли, флексагони, казки, вірші та загадки математичного змісту, методи ейдетики та комп'ютерні ігри. Завдяки комплексному використанню цих засобів навчання діти отримують ґрунтовні знання про кількість, розмір, об'єм, довжину, товщину, симетрію, простір, час, число та його склад, вчать кількісні та порядковій лічбі, опановують арифметичні дії, вдосконалюють свої творчі здібності та техніку застосування логічних прийомів мислення.

Ментальна арифметика – унікальна методика, спрямована на навчання дошкільників усній лічбі, формування у них вміння обробляти та тримати в пам'яті велику за обсягом кількість інформації, а також на гармонізацію роботи двох півкуль головного мозку. Експериментальні дослідження доводять, що за умови систематичного виконання вправ, які входять до програми «Ментальна арифметика», у дітей підвищується пізнавальний інтерес, самооцінка, концентрація уваги та успішність, покращуються всі види пам'яті, активно розвиваються логічна сфера та математичні уявлення.

РОЗДІЛ 3
ЕКСПЕРЕМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ
РОЗВИТКУ ЛОГІЧНОГО МИСЛЕННЯ У СТАРШИХ
ДОШКІЛЬНИКІВ НА ЗАНЯТТЯХ
ІЗ МАТЕМАТИКИ В ЗДО «ДЕЛЬФІНЯТКО»

3.1. Діагностична основа дослідження

Експериментальне дослідження проводилося на базі комунального дошкільного навчального закладу комбінованого типу ясла-садок № 34 «Дельфінятко» у м. Ізмаїлі. У дослідженні взяли участь 20 дітей віком від 5 до 6 років. Діагностування проводилося з кожним вихованцем індивідуально з урахуванням особливостей психодіагностики дітей старшого дошкільного віку. Основна мета констатувального етапу експериментального дослідження – визначити загальний рівень розвитку логічного мислення дітей старшого дошкільного віку через виявлення ступеня розвитку в них сенсорно-пізнавальних здібностей, сформованості прийомів розумової діяльності (аналіз, синтез, узагальнення, групування, порівняння, класифікація, абстрагування), наочно-образного, словесно-логічного та образно-логічного мислення. Для реалізації поставленої мети були використані діагностичні методики Павелків Р. та Цигипало О. [78], Тихомирової Л. [93], Дєдова О. [40], Немова Р. [93]. Враховуючи результати діагностувальних методик та педагогічного спостереження за навчально-пізнавальною та ігровою діяльністю вихованців, проявами їх особистісних якостей в індивідуальній та колективній роботі (самостійність, активність, ініціативність, креативність, жага до саморозвитку, самовдосконалення та отримання нових знань, наявність пошукової поведінки та ін.) були визначені критерії, рівні (оптимальний, достатній, нижчий за достатній, задовільний, незадовільний) та охарактеризовані показники сформованості логічної сфери у дітей експериментальної групи. Їх детальний опис поданий у додатку Б.

Показниками рівня розвитку логічного мислення у старших дошкільників виступили: ініціативність, наявність соціально активної позиції, позитивної мотивації та інтересу до навчання, а також до дослідно-експериментальної діяльності; самостійність та творчий підхід при виконанні завдань логіко-математичного змісту; прагнення до самовдосконалення, саморозвитку та самовираження під час навчальної та ігрової діяльності; сформованість сенсорно-пізнавальної сфери (рівень розвитку тактильних та зорових відчуттів, а також зорового сприйняття); вміння проводити аналіз, синтез, узагальнення; вміння порівнювати, групувати, класифікувати предмети за їх властивостями, працювати з сенсорними еталонами; ступінь оволодіння розумовими операціями мислення та здатність використовувати набуті знання в практичній діяльності; навички обробки інформації; вміння встановлювати причинно-наслідкові зв'язки та логічну послідовність подій; орієнтація в кількісних, якісних та часово-просторових відношеннях; сформованість навичок спостереження та пошукової поведінки; наявність цілісних уявлень про оточуючий світ, здатність відрізнити реальні події від вигаданих; сумлінність та дотримання часового регламенту під час виконання завдань; потреба в додатковій стимуляції та допомозі вихователя; рівень розвитку наочно-образного, словесно-логічного та образно-логічного мислення, комунікативних навичок та зв'язного мовлення; вміння організувати, планувати та прогнозувати власну діяльність, об'єктивно оцінювати її результати; вміння самостійно знаходити та виправляти допущені помилки.

Людина пізнає світ в двох основних формах: через чуттєве пізнання (завдяки органам чуття) та мислення. Останнє розуміємо як складний пізнавальний психічний процес, що дозволяє зрозуміти приховані від органів чуття властивості, зв'язки і відношення між предметами та явищами оточуючого світу. Осягнути їх сутність можливо лише за умови опанування навичок розумових операцій та вдосконалення вміння їх практичного

застосування в реальному житті. Найпростішою формою відображення окремих властивостей предметів є відчуття.

Отже, деталізуємо обраний нами діагностичний інструментарій. Для визначення рівня розвитку тактильних відчуттів у дошкільників була використана *методика «Відгадай на дотик»* (Павелків Р. та Цигипало О.) [78]. На столі перед дитиною було розкладено різні за фактурою предмети (дерево, гума, хутро, тканина, гума, папір, метал, скло, порцелян, каміння) та пропонувалося їй із заплющеними очима на дотик визначити, з якого матеріалу виготовлений той чи інший предмет. Кожна правильна відповідь оцінювалася в 1 бал. Максимальна кількість балів – 10.

За критеріями розвиток тактильних відчуттів було оцінено таким чином: дуже високий – 10 балів, високий – 8-9 балів, середній – 4-7 балів, низький – 2-3 бали, дуже низький – 0-1 бал [78, с. 140]. Експериментальне дослідження засвідчило, що лише одна дитина повністю й досить легко виконала завдання (Артем Ж.). Цей показник дорівнює 5% від загальної кількості вихованців. Високі здібності щодо розвитку означеного явища було виявлено у 20% вихованців (4 дитини). Так, Кирило Г. та Артем Ж.-н. не відрізняли на дотик лише порцелян, сплутавши його зі склом. Іван М. не зміг визначити гуму, Поліна Ш. – метал. Середні показники сформованості тактильних відчуттів були зафіксовані у 7 дошкільників – 35%. Решта дітей справилися з завданням на низькому рівні – 40%. Переважна більшість з них назвала правильно лише такі матеріали, як хутро, тканина, каміння.

Оцінювання рівня сформованості зорових відчуттів здійснювалося за *методикою «Визнач форму кожної фігури»* (Павелків Р. та Цигипало О.) [78]. На столі перед дитиною були розкладені різні геометричні фігури: трикутник, коло, ромб, овал, прямокутник, циліндр, конус, багатокутник, квадрат, трапеція. Після цього дошкільникам по черзі були продемонстровані картки з аналогічними фігурами. *Кожному вихованцю було запропоноване таке завдання:* спочатку назвати фігури, а потім відшукати їх серед наявних

малюнків. За кожен правильну відповідь нараховувався 1 бал. Максимальний результат – 10 балів.

Оцінка рівня розвитку зорових відчуттів у дітей, які склали респондентну групу, відбувалася відповідно до такої градації: дуже високий – 10 балів, високий – 8-9 балів, середній – 4-7 балів, низький – 2-3 бали, дуже низький – 0-1 бал [78, с. 140]. В ході експерименту були отримані наступні дані: дуже високий та високий рівень – по 10% (по 2 особи), середній – 40% (8 осіб), низький – 35% (7 осіб), дуже низький – 5% (1 особа). Найбільші ускладнення у дошкільників викликало визначення таких геометричних фігур, як ромб, багатокутник, трапеція, конус та циліндр, з якими вони найменше зустрічаються в реальному житті. Найгірші результати показав Дамір В., який самостійно зміг назвати та знайти на малюнку лише квадрат.

Завдяки методиці «Знайди квадрат» (Павелків Р. та Цигипало О.) [78] вдалося визначити рівень розвитку зорового сприйняття у дітей експериментальної групи. Слід зазначити, що сприйняття – це спосіб чуттєвого пізнання навколишнього світу, який проявляється у здатності людини цілісного відображати певний матеріальний об'єкт. Для проведення цього дослідження дітям було представлено малюнок, на якому зображено 20 чотирикутників, з яких 10 – квадрати. Вихованцям пропонувалося також знайти та показати квадрати.

Критерії оцінювання: дуже високий – 10 балів, високий – 8-9 балів, середній – 4-7 балів, низький – 2-3 бали, дуже низький – 0-1 бал [78, с. 143]. Набрати максимальну кількість балів не вдалося жодній дитині. Високі та середні показники були зафіксовані у 5 та 7 вихованців – 25% і 35% відповідно, низькі – у 8 дітей (40%). Переважна більшість дітей не змогла знайти квадрат, розмір якого був меншим за інші аналогічні фігури.

Сформувані загальні уявлення про рівень розвитку у старших дошкільників таких розумових операцій, як узагальнення, порівняння, аналіз, вміння встановлювати зв'язки між об'єктами дозволили щоденні

спостереження за їхньою пізнавальною діяльністю. За допомогою діагностичного інструментарію, запропонованого Павелків Р. і Цигипало О., вдалося визначити, наскільки кожен дошкільник: 1) проявляє зацікавленість та інтерес до навколишнього світу; 2) може точно визначити сутність завдання; 3) здатний при порівнянні виявити незначні відмінності між предметами; 4) може точно проаналізувати завдання; 5) здатний узагальнити завдання та розкрити його короткий зміст; 6) може правильно встановити зв'язки та взаємозалежності між об'єктами; 7) самостійно виконує завдання, які передбачають використання таких розумових прийомів, як аналіз, узагальнення, порівняння, встановлення закономірних зв'язків; 8) здатний використовувати попередній досвід для вирішення аналогічного завдання; 9) потребує додаткового стимулювання з боку дорослих; 10) виконує завдання самостійно та з цікавістю. Кожна позитивна відповідь мала дорівнювати 1 балу, максимальною кількістю балів було визначено 10.

Аналіз рівня розвитку вищезазначених розумових операцій здійснювався таким чином: 10 балів – дуже високий, 8-9 балів – високий, 4-7 – середній, 2-3 – низький, 0-1 – дуже низький [78, с. 147]. Проведене дослідження засвідчило, що лише 15% дітей мають високі показники сформованості зазначених логічних прийомів мислення (Артем Ж., Іван М. та Кирил Г.), 50% – середні, 25% і 10% – низькі та дуже низькі відповідно. Для вихованців, які показали найгірші показники (Дамір В., Єгор Д.), характерним був низький рівень самостійності та зацікавленості до навчання, при розв'язанні аналітичних вправ ці діти потребували сторонньої допомоги та додаткового часу.

Про сформованість у дітей вміння здійснювати операції аналізу та синтезу свідчать дані, отримані в результаті впровадження діагностичної методики «Склади малюнок» (Павелків Р. та Цигипало О.) [78]. Зміст завдання полягав у наступному: дітям потрібно було з чотирьох окремих частин скласти малюнок, на якому зображено дерево. Після цього треба розповісти, з яких частин складається рослина та які функції вони

виконують. Ця методика також дозволяє сформуванню уявлень про вміння вихованців розкривати приховані зв'язки між предметами, показує рівень розвитку у них зв'язного мовлення, а також наскільки діти вписуються в часовий регламент.

Оцінювання результатів діагностики відбувалося за шкалою:

1) дуже високий рівень (10 балів) – завдання було виконано менше, ніж за хвилину; 2) високий (8-9 балів) – завдання було виконано за 60 секунд; 3) середній (4-7) – завдання було виконано впродовж 60-70 секунд; низький (2-3 бали) – завдання було виконано з допомогою вихователя впродовж 70-80 секунд; дуже низький (0-1 бал) – завдання було виконано за допомогою педагога більше, ніж за 80 секунд [78, с. 148-149]. За максимально короткий строк з поставленим завданням впоралися 2 особи (Артем Ж., Кирил Г.) – 10%, трішки більше часу знадобилося Івану М. та Поліні Ш. – 10%, готовність на середньому рівні продемонстрували 10 осіб – 50% респондентів, на низькому рівні – 4 дитини (20%), на дуже низькому рівні – 2 вихованці (10%). Так, Олена О. та Єгор Д. не змогли без підказок пояснити, які функції у дерева виконують гілки, листя, стовбур та коріння. Наявна інформація свідчить про недостатню сформованість у цих дошкільників уявлень про навколишній світ. Отже, батькам і вихователям потрібно звернути увагу на розширення індивідуального досвіду вказаних дітей.

Діагностика сформованості розумової операції «порівняння» здійснювалася за двома методиками. Перш за все дітям було запропоновано пройти *тест «Порівняння за формою»* (автори Дєдов О.) [40] з метою оцінити вміння вихованців порівнювати різні предмети за наявними еталонами. Дітям було надано 15 зображень різних предметів і 15 карток відповідного розміру з малюнками еталонних форм (Додаток В). Всі картки було поділено на три групи, з якими необхідно працювати по черзі. Перед дитиною було поставлено завдання – покласти на малюнки матриці картки з відповідними еталонними формами. За кожну правильну відповідь нараховувався 1 бал, максимальна кількість балів – 15. *В результаті було*

виявлено високий рівень (13-15 балів), середній рівень (9-12 балів), низький (0-8 балів) [40, с.88]. Під час роботи з еталонними формами високі результати показали лише Артем Ж. та Іван М. – 10%, середні – 6 осіб (30%), низькі – 12 осіб (60%). Така ситуація зумовлена тим, що переважна більшість вихованців буквально сприймає форму-еталон. Якщо, наприклад, предмет зображено у перевернутому вигляді, дітям складно пов'язати його з одним із трьох запропонованих зразків.

Методика «Порівняння», запропонована Тихомировою Л., дозволила проаналізувати вміння вихованців порівнювати предмети за якісними та кількісними характеристиками. Її сутність полягає в тому, що дитина отримує десять карток-завдань, на яких необхідно відмітити: 1) найбільший кусок пирога; 2) найнижчий паркан; 3) хлопчика, який тримає м'яча у лівій руці; 4) найкоротший олівець; 5) найтовстіший пензлик; 6) найвужчу лінійку; 7) дерева, які були посаджені раніше за інші; 8) іграшки, які найближче розташовані одна від одноєї; 9) м'яч, який знаходиться попереду шафи; 10) наймолодшу за віком людину [93, с. 130-133]. Максимальний час виконання завдання – 10 хвилин, кожна правильна відповідь дорівнювала 1 бал.

Після проведення цієї методики, було встановлено високий рівень (9-10 балів) у 2 осіб (10% респондентів), вищий за середній (7-8 балів) – у 3 осіб (15% дітей), середній (5-6 балів) – 5 осіб (25%), нижче середнього (3-4 бали) – 7 (35%), нижчий (0-2 бали) – 3 (15%). Найбільші ускладнення у вихованців викликали малюнки, пов'язані з визначенням просторових та часових характеристик.

Для оцінювання здатності старших дошкільників здійснювати узагальнення, групування та класифікацію було проведено *тест «Класифікація»* (Дєдов О.) [40]. Для проведення тестування було підготовлено карти із зображенням 8 геометричних фігур: 4 кола та 4 квадрати, які відрізняються за кольором (сині, червоні) та розміром (маленькі та великі) (Додаток Г). Перед кожною дитиною було викладено

картки та пропонувалося дітям по черзі об'єднати їх у групи за однією спільною ознакою, пояснити свій вибір. Завдання тесту полягало в тому, щоб дошкільник здійснив класифікацію геометричних фігур за трьома властивостями: колір, форма, розмір.

Про високий рівень опанування досліджуваних нами логічних прийомів мислення свідчить здійснення групування геометричних фігур за трьома характерними ознаками, про достатній – за двома, про низький – за однією властивістю. Дуже низький рівень притаманний дитині, коли вона знаходить за допомогою педагога лише одну спільну властивість або взагалі не може впоратися з завданням [40, с. 66-67]. Найкращі результати показав Артем Ж., що становить 5% від загальної кількості респондентів, достатній рівень – встановлено у 10 осіб (50%), низький – у 8 осіб (40%), дуже низький – у 1 дитини (5%). Так, Єгор Д. зміг класифікувати геометричні фігури з підказками педагога лише за однією ознакою – кольором.

У комплексі використаних нами діагностичних методик було проведено *тест «Послідовні малюнки»* (за аналогією методики діагностування Тихомирової Л.) [93], який передбачає дослідження здатності дитини встановлювати логічну послідовність подій. Перед дитиною розкладалися декілька карточок-малюнків, які розкривали зміст певного сюжету. Це були як звичайні життєві ситуації, так і фрагменти відомої дитячої казки. Завдання дошкільника полягало в тому, щоб за 2 хвилини розкласти карти-малюнки за хронологічної послідовністю перебігу подій і після цього скласти розповідь, яка розкривала зміст сюжету. Під час виконання цього тесту діти демонстрували здатність аналізувати, виявляти головне, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки між подіями. При цьому аналізувався зміст розповіді, характеризувався рівень словникового запасу, вміння формулювати та висловлювати власні думки через грамотно побудовані речення.

Оцінювання результатів тестування здійснювалося за наступними критеріями: високий рівень (9-10 балів) – дитина виконала завдання

впродовж 1-2 хвилин, склала логічну, грамотно побудовану розповідь, де кожне речення складалося з більше, ніж 5-6 слів; вище середнього (7-8 балів) – дитина виконала завдання за 2 хвилини, склала хорошу, грамотну розповідь, де кожне речення складалося з 4-5 слів; середній рівень (4-6 балів) – дитина впоралася з завданням впродовж 2 хвилин, склала не дуже цікаву розповідь, де кожне речення складалося з 3-4 слів; низький рівень (0-3 бали) – дитина не виконала завдання, має поганий словниковий запас [93, с. 144-146].

Дітям були запропоновані два види малюнків: «Пори року» та казка «Ріпка» (Додаток Д). З першим завданням (встановлення послідовності пір року) найкраще справився Артем Ж. – 5%. Хлопчик із захопленням розповідав про свої улюблені зимові та літні свята. На середньому та вищому за середній рівнях виконали завдання 7 і 5 дітей – 35% і 25% відповідно, низькому – 7 осіб або 35%. В процесі встановлення хронології казкових подій діти показали дещо кращі показники. Так, високий рівень продемонстрували – 3 особи (15%), вищий за середній – 5 осіб (25%), середній – 8 осіб (40%), низький – 4 особи (20%). Більшість дітей із задоволенням виконувала завдання, однак деякі вихованців не змогли точно відтворити в пам'яті та переказати послідовність подій казки (Єгор Д., Оля С., Дамір В., Назар Б.). Це пов'язано з недостатнім розвитком пам'яті та контекстного мовлення у цих дошкільників.

Завдяки *методиці «Знайди зайве»* (Павелків Р. та Цигипало О.) [78] вдалося визначити початковий рівень розвитку наочно-образного мислення в дітей, які склали експериментальну групу. Для проведення діагностики нам знадобився аркуш паперу, на якому в 10 рядів були зображені по 5 різних фігур. В кожному ряді була одна фігура, яка відрізнялася від інших (Додаток Е). Завданням дитини було знайти зайву фігуру та аргументувати свій вибір. Кожна правильна відповідь оцінювалася в 1 бал. Усього можна було набрати 10 балів. *Оцінювання відбувалося згідно такої градації*: дуже високий рівень (10 балів), високий (8-9 балів), середній (4-7 балів), низький

(2-3 бали), дуже низький (0-1 бал) [78, с. 153]. Результати діагностики мають наступний вигляд: дуже високий та високий рівень розвитку наочно-образного мислення продемонстрували 1 та 3 дитини (5% і 15% відповідно); серед них: Артем Ж., Кирило Г., Іван М. та Артем Ж. Середні показники сформованості наочно-образного мислення характерні для 11 осіб (55%), низькі – 4 осіб (20%), дуже низькі – 1 особа (5%). Найбільше труднощів викликало у вихованців визначення зайвої фігури в 6 та 8 рядах (Оля С., Дамір В. та Назар Б.). Так, наприклад, Єгор Д. взагалі не впорався з завданням.

При аналізі рівня сформованості словесно-логічного мислення була використана *методика «Знайди зайве»* (Павелків Р. та Цигипало О.) [78]. Дітям було запропоновано по черзі прослухати 10 рядків (по 4 слова в кожному) і визначити в кожному рядку одне слово, яке не пов'язано з іншими. Оцінка кожної правильної відповіді – 1 бал. Максимальна кількість балів – 10 [78, с. 153]. *Оцінювання результатів:* дуже високий рівень (10 балів) – 1 особа (5%), високий (8-9 балів) – 3 особи (15%), середній (4-7 балів) – 7 осіб (35%), низький (2-3 бали) – 7 осіб (35%), дуже низький (0-1 бал) – 2 особи (10%).

Діагностика рівня сформованості образно-логічного мислення здійснювалося за *методикою «Нісенітниця»* (Немов Р.) [93]. Дана діагностика дозволила визначити обсяг уявлень кожної дитини про оточуючий світ та взаємозв'язки між об'єктами, які до нього входять (люди, тварини, природа). *Для проведення діагностики нам було потрібно:* 10 карток-малюнків, на яких були зображені ситуації, що не відповідають дійсності. *Вихованцям пропонувалося таке завдання:* спочатку виявити нісенітницю, а після цього пояснити, що саме на малюнку не так і як воно повинно бути насправді. На виконання цього завдання дітям було надано 3 хвилини.

Критерії оцінювання результатів цього діагностичного завдання:

1) дуже високий рівень (10 балів) – дошкільник знайшов всі 10 подій, які не

відповідають дійсності та розповів як повинно бути насправді; 2) високий (8-9 балів) – дитина знайшла всі розбіжності, однак 1-2 нісенітниці їй не вдалося пояснити; 3) вищий за середній (6-7 балів) – дитина назвала всі 10 нісенітниць, однак не встигла пояснити сутність 3-4 прикладів; 4) середній (4-5 балів) – дитина помітила лише 7-8 нісенітниць, однак не встигла розкрити сутність 5-6 розбіжностей та вказати, як саме повинно бути; 5) низький (2-3 бали) – дитина побачила 4-6 нісенітниць з 10, однак нічого пояснити не встигла; 6) дуже низький – впродовж відведеного часу дитині вдалося виявити лише 4 нісенітниці [93, с. 122]. Аналіз діагностики засвідчив наступні показники сформованості образно-логічного мислення у вихованців: дуже високий – 2 особи (10% – Артем Ж., Іван М.), високий – 3 особи (15% – Кирило Г., Артем Ж-н. та Поліна Ш.), вищий за середній – 2 особи (10% – Емілія Х., Маша В.), середній – 6 осіб (30% – Оля С., Влад Б., Мирослава П., Маша З., Марк Я., Артем П.), низький – 5 осіб (25% – Олена О., Назар Б., Анна Я., Ксенія Г., Мирослав К.), дуже низький – 2 (10% – Дамір В., Єгор Д.).

Отже, результати діагностування, які представлені в таблиці 3.1.1, а також проведення особистого спостереження за навчально-пізнавальною та ігровою діяльністю вихованців дозволили зробити наступні висновки. Було встановлено, що лише 10% вихованців мають оптимальний рівень розвитку логічного мислення. Достатній рівень продемонстрували 15% респондентів, задовільний – 25%, незадовільний 10%. Для переважної більшості дошкільників характерним є нижчий за достатній рівень сформованості логіко-математичної компетенції. Їх частка становить 40%.

Таблиця 3.1.1

**Показники розвитку логічного мислення у дітей старшого дошкільного віку
за результатами діагностувальних методик
(констатувальний етап)**

Рівень	тактильні відчуття	зорові відчуття	зорове сприйняття	аналіз, синтез	порівняння за формою	порівняння за якісними та кількісними характеристикам	класифікація	встановлення послідовності «Щори року»	встановлення послідовності казка «Ріпка»	наочно-образне мислення	словесно-логічне мислення	образно-логічне мислення
Дуже високий	5%	10%	-	10%	-	-	-	-	-	5%	5%	10%
Високий	20%	10%	25%	10%	10%	10%	5%	5%	15%	15%	15%	15%
Вищий за середній	-	-	-	-	-	15%	-	25%	25%	-	-	10%
Середній	35%	40%	35%	50%	30%	25%	50%	35%	40%	55%	35%	30%
Нижчий за середній	-	-	-	-	-	35%	-	-	-	-	-	-
Низький	40%	35%	40%	20%	60%	15%	40%	35%	20%	20%	35%	25%
Дуже низький	-	5%	-	10%	-	-	5%	-	-	5%	10%	10%

Оптимальний рівень розвитку логічного мислення було діагностовано лише у двох вихованців – Артема Ж. та Івана М. Хлопці проявляють великий інтерес до пізнання, демонструють активність, ініціативність, бажання до саморозвитку. На дуже високому рівні розвитку цих якостей діти старшого дошкільного віку володіють сенсорно-пізнавальними та аналітичними здібностями – вміють аналізувати, систематизувати та узагальнювати інформацію, здійснювати класифікацію, групування та систематизацію предметів за максимальною кількістю ознак. Вони можуть використовувати логічні прийоми мислення в практичній діяльності, розуміють приховану сутність предметів та явищ, без проблем встановлюють логічну послідовність та реальність подій. Вихованцям, які виявляють високий рівень досліджуваної якості, притаманні також такі характеристики: добре орієнтуються в сенсорних еталонах та їх характерних ознаках, мають цілісні уявлення про навколишній світ; завдання виконують сумлінно, проявляють творчий підхід при їх розв’язанні, вписуються у встановлений регламентом час. Наочно-образне, словесно-логічне та образно-логічне мислення, а також зв’язне мовлення у цих дітей розвинуті на дуже високому рівні. Всі завдання вони виконують самостійно, помилок не допускають, сумлінно організовують та планують власну діяльність, можуть спрогнозувати її результати та дати їм об’єктивну оцінку.

Достатній рівень розвитку логіки продемонстрували Артем Ж-н., Поліна Ш. та Кирило Г. Ці діти допускали незначні помилки під час виконання завдань, однак могли самостійно їх виявити та виправити. Аналітичні здібності у них сформовані на високому рівні – вміють працювати з інформацією та застосовувати логічні операції мислення в реальному житті. До виконання завдань підходять творчо та відповідально, не потребують додаткової стимуляції, вміють розмірковувати, робити логічні висновки тощо.

Нижчий за достатній рівень сформованості логіко-математичної компетенції мають Емілія Х., Марія В., Оля С., Влад. Б., Артем П.,

Мирослава П., Марія З., Марк Я. Вказані дошкільники мають, переважно, позитивну мотивацію до навчання, однак пошукову поведінку демонструють рідко, іноді потребують додаткової стимуляції з боку педагога. Під час виконання завдань на сенсорний розвиток дають приблизно половину правильних відповідей. В цілому, володіють розумовими операціями мислення на середньому рівні, іноді можуть плутатися у встановленні причинно-наслідкових зв'язків, визначенні логічної послідовності подій та їх реальності, а також у часово-просторових відношеннях. У деяких випадках в ході розв'язання завдань логіко-математичного змісту не вписуються у встановлений регламентом час. Порівнюють, класифікують та групують предмети переважно за 2-3 властивостями, непогано орієнтуються в сенсорних еталонах, мають уявлення про кількісні та якісні характеристики предметів. При вирішенні завдань здебільшого використовують знайомі їм способи розв'язання, не прагнуть до творчої самореалізації. Вміють робити судження та висновки. Можуть прогнозувати результати власної діяльності, однак іноді схильні до їх переоцінювання. У більшості випадків можуть виявити та самостійно виправити допущені помилки.

Задовільний рівень розвитку логічного мислення було виявлено в Олени О., Назара Б., Анни С., Ксенії Г. та Мирослава К. Ці вихованці проявляли пасивність під час занять з математики, вимагали постійного стимулювання, завдання виконували здебільшого за допомогою вихователя та не в повному обсязі. Вони мають низький рівень сенсорно-пізнавальних та аналітичних здібностей – із 10 завдань на відчуття змогли виконати лише 2-3 завдання, роботу з сенсорними еталонами також виконали на низькому рівні. У процесі спостереження за цими дітьми під час діагностики в них було виявлено такі характеристики, як-от: класифікують, групують та порівнюють предмети переважно за 1-2 ознаками; здебільшого не можуть користуватися логічними прийомами мислення в реальному житті, відчувають труднощі під час обробки інформації, часто не можуть розкрити прихованої сутності предметів, встановити логічну послідовність подій та їх

реальність; цілісні уявлення про світ у таких дітей переважно відсутні; їхній словниковий запас незначний, що негативно впливає на здатність узагальнювати інформацію та робити висновки; плануючі та прогнозуючі вміння розвинуті в них недостатньо; пошук помилок та їх корекція здійснювалися, переважно, за допомогою вихователя.

Незадовільний рівень логіко-математичної компетенції було виявлено у Даміра В. та Єгора Д., які у більшості випадків не змогли справитися із запропонованим завданням або давали мінімальну кількість вірних відповідей, здебільшого за допомогою вихователя. Ці вихованці мають незадовільний рівень показників практично по всіх критеріях, саме тому вони потребують, в першу чергу, стимулювання мотиваційної сфери, а також індивідуальної корекційної роботи з педагогом.

Отже, наведена інформація свідчить про те, що логічна сфера у дітей експериментальної групи розвинута недостатньо і потребує впровадження ефективних методів стимулювання пізнавальної активності та розширення індивідуального досвіду вихованців.

3.2. Ресурсно-технологічне забезпечення експериментального проєкту «Цікава математика»

Результати констатувального етапу дозволили сформулювати загальне уявлення про рівень розвитку логічної сфери у дітей старшого дошкільного віку, визначити мету та завдання для подальшої навчально-виховної роботи щодо логіко-математичного розвитку вихованців. З урахуванням вищезазначених результатів нами було розроблено й запроваджено авторський проєкт «Цікава математика», який включає в себе комплекс різноманітних методів і засобів навчання (ігри різного спрямування, логіко-математичні завдання вправи тощо). Орієнтовне планування роботи з логіко-математичного розвитку з опорою на наш проєкт подано в додатку Ж. Вибір методів педагогічного впливу здійснювався з урахуванням вікових та

психічних особливостей дітей, їхніх потреб і можливостей, а також освітніх програм ЗДО.

Метою запропонованого проєкту є формування логічного мислення, сенсорно-пізнавальної сфери та математичної компетенції у дітей старшого дошкільного віку. Заняття проводилися як у колективній (групові, підгрупові), так й в індивідуальній формах. Комплектація груп здійснювалася відповідно до інтелектуального рівня вихованців. При повторних іграх використовувалися елементи змагання (хто швидше збере, хто швидше назве, хто швидше знайде тощо). Робота з дошкільниками, в яких було виявлено високий та середній рівні сформованості логічного мислення, спрямовувалася на поглиблення та закріплення існуючих знань та вмінь. Особлива увага приділялася дітям, у яких було засвідчено низькі результати під час діагностування. Корекційна робота з ними проводилася, переважно, в індивідуальній формі або в малокомплектних групах. У тих випадках, коли діти не могли впоратися із виконанням поставленого завдання, з ними проводилася додаткова робота, яка передбачала виконання аналогічних завдань у дещо спрощеному варіанті.

Для покращення ефективності навчально-виховної діяльності був створений спеціальний предметно-розвивальний простір із логіко-математичного розвитку, який був оздоблений різними дидактичними матеріалами («Логічні блоки Дьєнеша», «Кольорові палички Кюізенера», геоборд, «Коректурні таблиці Гавриш Н.», «Інтелектуальні ігри Нікітіних», пазли, мозаїки, малюнки-небилиці тощо). Діти розвивали навички тактильних відчуттів та сприйняття під час роботи з тістом та піском (Додаток 3). Розширення соціального досвіду та покращення математичних знань відбувалося також під час сюжетно-дидактичних ігор: «У супермаркеті», «В аптеці», «В магазині одягу», «В лікарні», «В аптеці», «Напередодні Нового року» та ін. Вони проводилися, переважно, у вільний від занять час. До оформлення розвивального логіко-математичного середовища активно залучалися як самі діти, так і їхні батьки. Це посилювало

позитивне ставлення вихованців до навчання. Крім того, на батьківських зборах та під час індивідуальних бесід батьки отримали рекомендації щодо стимулювання у дітей пізнавальної активності та розвитку логіко-математичної компетенції.

Проект «Цікава математика» побудований таким чином, що всі діти з великим інтересом включалися в ігрову та пізнавальну діяльність, проявляли самостійність та ініціативність, працювали на досягнення позитивного кінцевого результату. Ігри та завдання побудовані за принципом поступового ускладнення і мають різні рівні складності. Так, в ході розв'язання завдання «Назвіть ознаки предметів» діти з низьким рівнем сформованості логічного мислення отримали картки, на яких були зображені однакові за розміром чотири геометричні фігури (коло, квадрат, прямокутник, трикутник). Для дітей, які показали середній та високі рівень розвитку логіки, були підготовлені картки з більшою кількістю відмінних за ознаками геометричних фігур (коло, квадрат, прямокутник, трикутник, ромб, конус, багатокутник й ін.).

Мета завдання «Назвіть ознаки предметів»: закріплення знань про геометричні фігури та їх властивості, стимулювання та розвиток логічних прийомів мислення (аналіз, порівняння, класифікація, узагальнення). Гравцям необхідно було назвати зазначені геометричні фігури, виокремити їх характерні ознаки та згрупувати за однаковими властивостями. Кожне повторне виконання завдання включало елементи новизни та змагання. В іншому варіанті гри «Назвіть ознаки предмету» дітям по черзі називали предмети (тарілка, яйце, холодильник, піраміда, банан, телевізор, яблуко, мобільний телефон, зошит, ялинка), а потім задавали наступні питання: «На яку геометричну фігуру схожий цей предмет?», «Якого він розміру?», «Чи істотний цей предмет?». Таким чином, під час ігрової діяльності відбувалося стимулювання розвитку образно-логічного та словесно-логічного видів мислення. Зазначимо, що така форма організації роботи викликала у дітей великий інтерес. Вихованці, у яких було діагностовано низький рівень

розвитку логіки, спочатку не могли справитися з ускладненим варіантом завдання, їм було важко здійснити опис предмету не маючи перед собою наочного зразка. Однак після додатково напрацювання цю проблему вдалося вирішити.

В процесі засвоєння знань про властивості геометричних фігур (форма, колір, розмір, товщина), опанування прийомів абстрагування, кодування та декодування інформації, розвитку відчуттів та сприйняття високу ефективність показала робота з «Логічними блоками Дьенеша». Якщо спочатку завдання були нескладними, як, наприклад, у грі «Смачне печиво» (завдання розподілити фігури за двома ознаками – форма і товщина), то в подальшому їх зміст ускладнювався. Так, в грі «Міст через річку» діти повинні були допомогти Незнайці збудувати два мости. Перший з них необхідно було побудувати з товстих жовтих блоків, другий – з тонких синіх фігур. Під час гри «Де, чий будинок» вихованці отримали карточки з символічним зображенням властивостей фігур, з яких потрібно було побудувати школу для Знайки, лікарню – для Пілюлька, кондитерську – для Пончика. Робота з «Логічними блоками Дьенеша» продемонстрована в додатку II. В процесі ігрової діяльності діти з великим задоволенням занурилися в казкову атмосферу гри, відчуваючи себе її невід’ємними героями. Цікаво було спостерігати за тим, як вихованці допомагали один одному розшифровувати властивості предметів, які були закодовані у картках. Примітно те, що в наступних іграх «Покажіть колір» та «Покажіть фігуру», які передбачали знайомство з символіками заперечення кольору та форми, переважна більшість дітей без особливих ускладнень вирішила всі поставлені перед ними задачі.

Ігри та завдання із серії: «Знайди зайвий предмет», «Знайди пару», «Знайди однакові предмети», «Склади фігуру з частин», «Знайди відмінності» були спрямовані на вдосконалення розумових прийомів аналізу та порівняння. Так, під час гри «Знайди зайвий предмет» спочатку діти розв’язували відносно легкі завдання. Наприклад, з декількох предметів

виявляли один, який відрізнявся від інших за родовим принципом. У подальшому їм були запропоновані зображення предметів, логічно не пов'язаних між собою, однак вони мали одну спільну рису – чотири слова з п'яти починалися на однакову літеру (Додаток Й). Зазначимо, що ускладнений варіант завдання викликав деякі труднощі у дітей, які показали середній рівень сформованості логічної сфери та значні проблеми у розв'язанні задачі у дітей з нижчими показниками логічного розвитку. Однак повторне виконання аналогічних завдань дозволило досягти набагато кращих результатів. Здатність до самостійного виконання логічних завдань сприятливо позначилася на самооцінці вихованців та їхньої успішності в цілому.

Дітям дуже сподобалася гра на порівняння «Флот королеви Математики». Її завдання полягало в тому, щоб знайти в кожному кораблику таку деталь, яка відрізняє його від інших. Кількість корабликів поступово збільшувалася. Так, діти з низьким рівнем логіки спочатку порівнювали між собою 2 кораблики, середнім – 4, високим – 6. В наступних іграх кількість корабликів збільшувалася на одну одиницю.

Для формування вміння правильно визначати послідовність подій використовувалися ігри «Коли це буває?», «Ніч-день», «Що спочатку, а що потім?» – закріплення уявлень про частини доби (ранок, обід, вечір, ніч) та пори року (зима, весна, літо, осінь). Покращення знань про дні тижня відбувалося через відгадування загадок та ігрову діяльність (Додаток К).

Під час гри «Коли це буває?» вихованці отримали картки із зображенням ситуацій, які відповідають певній частині доби. Завдання дітей полягало в тому, щоб після того, як вихователь назвав певну частину доби (наприклад, ранок) підняти вгору відповідний малюнок, а потім доказати істинність свого вибору. Наступним етапом було визначення назви окремої частини доби, дня тижня, пори року за розповіддю вихователя. Свій вибір дітям треба було пояснити. Завдяки такого роду завданням розвивалися аналітичні здібності дошкільників, вміння встановлювати взаємозв'язки та

взаємозалежності між об'єктами, слухове сприйняття, а також мовлення, закріпилися уявлення про перебіг часу. Помітним став той факт, що після їх проведення вихованці почали активно використовувати слова, які означають часові прояви (зараз, потім, раніше, пізніше, скоро, на світанку, опівночі, день, тиждень, рік та ін.). Вони з цікавістю розповідають про розклад свого дня, про улюблені сезонні свята. Особливо цікавим для них стало встановлення послідовності подій відомих казок і складання розповіді за їх сюжетом (Додаток Л).

Вдосконалення навичок правильно визначати якісних та кількісних відношень здійснювалося за допомогою комплексу ігор, розроблених Тихомировою Л. Переважно діти працювали з карточками-малюнками, на яких необхідно було визначити, який предмет більший-менший, товщий-тонший, менший-більший, коротший-довший, вужчий-ширший, а також що було зроблено раніше-пізніше, хто із людей молодший, а хто старший за віком. Крім того діти отримували завдання, наприклад, домалювати в квадратику таку кількість кружечків, щоб їх стало більше, ніж у сусідній фігурі або обрати кубик, у якому на один кружечок більше, ніж у зазначеному зразку й т. п.

Ефективним засобом закріплення знань про склад чисел, числову послідовність, кількісну та порядкову лічбу, арифметичні дії (додавання, віднімання), величину та просторові відношення стали «Кольорові палички Кюізенера». Робота з наборами паличок для лічби була спрямована на розвиток уяви, фантазії, уваги, сприйняття, дрібної моторики, всіх видів мислення, просторового орієнтування, комбінаторики, конструкторських здібностей та виконувалися як в самостійній формі, так і в малокомплектних групах. Завдання відрізнялися за складністю та характером: «Знайдіть всі палички білого, рожевого та червоного кольорів», «Викладіть з 10 паличок дробинку від меншої (білої) до найбільшої (оранжевої) та в зворотному порядку», «В якій купі більше паличок?», «З яким кольором співвідноситься число 5, 6 і т.п.?», «З яким числом співвідноситься наступний колір (білий,

рожевий, чорний та ін.)?»), «Складіть з двох полицок таку паличку, яка б відповідала довжині оранжевої палички» (вказується наявна в наборі кольорова гама), «З яких двох паличок можна отримати число 2, 3, 4, 5...?», «Скільки буде, якщо до білої палички додати жовту (фіолетову, чорну, зелену та ін.)?», «Скільки буде, якщо від оранжевої палички відняти коричневу (білу, червону, синю та ін.)?». (Додаток М).

Діти із задоволенням гралися в гру «Скільки?», яка передбачала вдосконалення навичок лічби, розвиток аналітичного, абстрактного та наочно-образного мислення. На дошці були закріплені 6-8 карточок, на яких зображена різна кількість предметів. Перед дітьми викладали картки з числами (від 1 до 10). Спочатку ми загадували загадку або описували певний предмет (тварин, предмети побуту, фрукти тощо). Приклад загадки: «Сидить дівчина у в'язниці, а коса на вулиці?». Гравці розуміють, що це морква, перераховують кількість зображених морквинок на карточці та піднімають відповідну цифру. Більш спрощеним варіантом є гра «Полічи та познач». Дітям необхідно було порахувати кількість кружечків на морквинках і знайти відповідне число (Додаток Н). Для опанування прийомів на додавання та віднімання була проведена гра «Підбери до квіточки листочок». Гравці отримали квітку з прикладами на додавання або віднімання, наприклад, $5+4 = ?$, а їм треба було підібрати листочок, на якому вказана правильна відповідь (Додаток П).

У старшій групі діти продовжують опановувати просторові уявлення (праворуч, ліворуч, позаду, попереду, поза, зверху, знизу, далеко, близько), тому в проєкт «Цікава математика» були включені ігри та завдання, які розвивають просторове орієнтування. Під час ігрової діяльності вихованці вчилися визначати своє місце по відношенню до інших предметів, а також різних об'єктів між собою. Діти отримували завдання на зразок: «Стань таким чином, щоб стілець опинився позаду тебе, а стіл – спереду», «Поклади праворуч від ляльки пірамідку, а зліва – зайця», «Скажи, що стоїть позаду червоного м'яча та зліва від синього м'яча?» та ін. Великий інтерес у

вихованців викликали ігри, в яких були задіяні казкові герої. Так, у грі «Подорож кімнатою» до дітей завітав Буратіно, який просив їх виконати різні завдання: «Підійти до вікна і зроби два кроки праворуч», «Зробіть п'ять кроків вперед, три кроки назад, зверніть наліво та зробіть ще чотири кроки» та ін. Навіть коли дошкільники виконували завдання неправильно – вони не засмучувалися, а намагалися це зробити за допомогою казкового героя.

Під час занять практикувалося використання різних математичних задач гумористичного змісту: «У кішки дві ліві лапи, дві праві лапи, дві лапи позаду та дві лапи попереду. Скільки лап у кішки?» (чотири), «Стоїть у полі береза, на березі чотири гілки, на кожній гілці по одному яблуку. Скільки усього яблук на березі?» (жодного, бо на березі яблука не ростуть); «Що залишиться, якщо з'їсти один персик?» (кісточка) і т. п. Неодноразово проводилися логічні розминки, які передбачали швидкі відповіді на запитання: «Скільки на одній руці пальчиків?», «Зима, а за нею...», «Яке число йде після 8?», «Скільки оченят у двох дівчат?», «Середа, а за нею...» та ін. Такі завдання добре сприймалися дітьми, викликали у них позитивні емоції, добре розвивали аналітичні здібності, наочно-образне мислення та вміння виконувати арифметичні дії.

Отже, проєкт «Цікава математика» був спрямований на розвиток усіх пізнавальних психічних процесів старших дошкільників (мислення, уваги, уяви, пам'яті, мовлення), вдосконалення вміння практичного застосування логічних прийомів мислення, формування сенсорно-пізнавальної та математичної сфери, навчання розмірковувати та робити аргументовані висновки. Основою навчально-виховної діяльності стали особистісно-орієнтований та диференційний підходи. При організації занять враховувалися інтереси, потреби і можливості вихованців. Цікавий зміст впровадженої методики дозволив дітям з легкістю включитися в освітній процес. Під час занять вони проявляли ініціативність, самостійність, кмітливість та розсудливість, демонстрували жагу до пізнання та дослідницьку поведінку.

Впровадження розробленої методики в експериментальній групі дітей старшого дошкільного віку дозволила перейти до наступного – контрольного етапу роботи.

3.3. Методичні рекомендації щодо розвитку логічного мислення у дітей передшкільного віку

Опрацювання наукової та методичної літератури, а також результати експериментального дослідження дозволили розробити методичні рекомендації для вихователів і батьків щодо формування логічного мислення у дітей старшого дошкільного віку на заняттях із математики.

Логічне мислення формується на основі наочно-образного мислення і є найвищою стадією розумової діяльності людини. Становлення логічної сфери – тривалий та складний процес, що передбачає високий ступінь розумової активності, узагальнення знань про оточуючий світ, оволодіння логічними операціями мислення, які дозволяють зрозуміти приховану від органів чуття внутрішню сутність предметів і явищ.

Поради вихователям щодо розвитку логічного мислення у дітей старшого дошкільного віку

Головним завданням вихователя в даному контексті є створення оптимальних умов для формування логічного мислення у дошкільників, опанування ними логічних прийомів обробки інформації (аналіз, синтез, абстрагування, порівняння, класифікація, узагальнення, серіація), розвиток вміння робити судження та аргументовані висновки. Реалізація вищеперерахованих завдань передбачає дотримання наступних вимог:

- створення позитивної, емоційно-насиченої атмосфери під час навчально-виховної діяльності;
- використання різноманітних засобів навчання (дидактичні, сюжетно-дидактичні, логіко-математичні ігри та розвивальні вправи, художня література, фольклор, інноваційні педагогічні технології та ін.);

- реалізація особистісно-орієнтованої моделі освіти;
- розвиток пізнавальних психічних процесів (відчуття, сприйняття, увага, уява, пам'ять, мислення та мовлення), самосвідомості, аналітичних та творчих здібностей, а також формування адекватної самооцінки;
- стимуляція мотиваційно-вольової сфери;
- організація предметно-розвивального середовища;
- активне співробітництво з батьками.

Під час організації навчання необхідно пам'ятати про те, що діти краще сприймають емоційно-насичений матеріал, тому заняття краще проводити в доброзичливій, позитивній атмосфері, а інформацію подавати в цікавій та зрозумілій для вихованців формі. Навчальний матеріал доречно подавати дозовано, в логічній послідовності. Важливо слідкувати за процесом сприйняття та засвоєння нових знань. У разі необхідності надати вихованцю потрібну допомогу у вирішенні завдань. Наприклад, можна запропонувати розв'язати аналогічне завдання, але в дещо спрощеному варіанті. Обов'язковою умовою є дотримання принципів розвивального навчання – не давати знання дитині в готовому вигляді, а заохочувати її до здійснення самостійного пошуку та відкриття. Важливо сформувати у дітей вміння використовувати набуту інформацію в реальному житті.

Педагогічна практика переконує в тому, що теоретичний матеріал доречно подавати або в поєднанні з практичним, або включати в нього елементи евристичної бесіди. Це стимулюватиме пошукову поведінку, активність та ініціативність у дошкільників, сприятиме їх самореалізації, вдосконалисть вміння робити власні судження відносно поставленого питання. В залежності від навчально-виховної мети робота з дітьми може проводитися в колективній або індивідуальній формах. Експериментальне дослідження засвідчило ефективність роботи в малокомплектних групах, в яких діти об'єднуються за інтелектуальними можливостями та інтересами (диференційний підхід).

Враховуючи той факт, що провідним видом діяльності дошкільників виступає гра, навчально-виховну діяльність доцільно проводити в ігровій формі. Це допоможе не перевантажити дитячу психіку, стимулювати в неї пізнавальний інтерес та інтелектуалізувати навчання без використання методів примусу. При виборі дидактичних ігор і розвивальних вправ необхідно враховувати вікові особливості дошкільників, їхні інтереси та рівень інтелектуального розвитку. Змістове наповнення ігор та вправ повинно викликати у дітей зацікавленість та емоційне задоволення при їх розв'язанні. Доцільним є систематичне виконання розвивальних завдань математичного змісту з поступовим ускладненням механізму їх розв'язання. Для більшої ефективності рекомендовано вводити елементи змагання між дітьми («хто швидше збере», «хто швидше вгадає», «хто швидше порахує» та ін.).

Важливе значення в процесі формування логічної сфери у дошкільників відіграє професіоналізм педагога. Вихователь повинен постійно розширювати свої знання та вдосконалювати педагогічні здібності. Доречним буде опрацювання нової методичної та наукової літератури з окресленої проблеми, участь у всеукраїнських та міжнародних науково-практичних конференціях, проведення відкритих занять з логіко-математичного розвитку, а також різних за тематикою колективних бесід та консультацій («Специфіка психічного розвитку дітей дошкільного віку», «Засоби формування логічного мислення у дошкільників», «Впровадження інноваційних технологій в навчально-виховний процес», «Розвиток пізнавальних процесів у дошкільників» та ін.).

Ефективність навчально-виховного процесу також залежить від вміння педагога використовувати в професійній діяльності педагогічні інновації: конструктори LEGO, «Кольорові палички Кюізенера», «Логічні блоки Дьенеша», «Інтелектуальні ігри Нікітіних», набори-Мотнессорі та ін. Педагогічні інновації сприяють творчій самореалізації дітей, стимулюють розвиток аналітичних здібностей, уяви, фантазії та креативності.

Обов'язковою умовою також є розширення діапазону дидактичних прийомів і методів педагогічного впливу через використання різних розвивальних ігор, вправ, логічних завдань, проблемних ситуацій, впровадження ігрових технологій, які сприяють активізації розумових операцій. Особливу увагу необхідно приділяти стимуляції пізнавальної активності дошкільників. Треба привчати дітей до спостереження, роздумів, дослідницької діяльності та експериментів, використовувати предметно-розвивальне середовище, формувати у вихованців такі навички, як кмітливість, допитливість, активність, ініціативність. Для розвитку навичок спостереження можна, наприклад, попросити вихованців поспостерігати впродовж дня за домашніми улюбленцями, а після цього скласти розповідь про побачене. Доцільним буде впровадження в освітній процес різних видів творчої діяльності (конструювання, моделювання, ліплення тощо).

Успішність логіко-математичного розвитку старших дошкільників також залежить від реалізації основних принципів особистісно-орієнтованої моделі навчання, яка передбачає врахування індивідуальності кожної дитини, створення умов для її саморозвитку та творчої самореалізації. Для особистісно-орієнтованого підходу притаманний демократичний стиль навчання та виховання, партнерські взаємовідносини всіх учасників навчально-виховного процесу. Навчання потрібно організувати з урахуванням потреб, можливостей та інтересів вихованців, з закріпленням за ними свободи вибору виду діяльності.

Для інтелектуального розвитку дитини старшого дошкільного віку важливе значення має формування мотиваційно-вольової сфери. Необхідно пам'ятати про те, що в цьому віці джерелом мотивації виступає потреба, яку дитина бажає реалізувати, а найкращим мотиваційним методом – винагорода. Тому в процесі навчання необхідно орієнтувати дитину на досягнення позитивного кінцевого результату через різні методи заохочення (схвалення, винагорода, словесна підтримка). Успіхи в навчанні підвищують самооцінку

вихованця, надають йому впевненості у власних силах, стимулюють пізнавальну активність.

Формування логічної сфери напряму залежить від рівня розвитку пізнавальних психічних процесів: сприйняття, відчуття, пам'яті, уваги, уяви, мовлення та мислення. Це необхідно враховувати при розробці методики навчання. Враховуючи той факт, що мислення спирається на чуттєвий досвід важливо впроваджувати в освітній процес ігри на розвиток дрібної моторики рук, відчуття та сприйняття. Однією з улюблених ігор дошкільників є «Чарівний мішечок». Її сутність полягає в тому, що діти повинні не виймаючи з мішечка руку описати властивості предмету (розмір, товщина, форма), який вони в ній тримають. Аналогічні ігри можна проводити під час роботи з піском. На заняттях із математики рекомендовано також використовувати тактильні карточки, які зроблені з різних матеріалів. Для розвитку зорового сприйняття цікавими будуть завдання такого типу, як «Опиши предмет». Для слухового сприйняття дієвим буде прослуховування тексту та надання відповідей на запитання щодо його змісту.

Розвивати у дітей навички запам'ятовування треба зі спеціально організованого сприйняття властивостей предметів: колір, форма, вага, розмір. Важливо пам'ятати про те, що у старших дошкільників домінує зорова пам'ять, тому дуже важливо на заняттях із математики використовувати різну наочність (моделі, схеми, ілюстративний та геометричний матеріал тощо). Стимуляція пам'яті відбувається через вивчення віршів, переказ текстів художньої літератури та розповідей. Для покращення уважності рекомендуємо використовувати завдання на порівняння («Що більше (менше)?», «Що змінилося на малюнку?», «Якої цифри не вистачає?», «Флот королеви Математики», «Знайди пару» тощо).

Для підвищення продуктивності уяви необхідно розширювати індивідуальний досвід дитини. Це можна робити за допомогою сюжетно-рольових ігор, дослідництва та експериментування. Логічне мислення нерозривно пов'язано з мовленням, бо саме завдяки слову виражається

думка. Для розвитку контекстного та монологічного мовлення можна запропонувати дошкільнику переказати прочитаний йому текст, описати картину, висловити свої враження про побачене, розкрити сутність сюжету, який зображений на малюнку. Дієвим способом розвитку словесно-логічного мислення є навчання дітей складати математичні казки та загадки. До того ж дана методика позитивно впливає на розвиток уяви, аналітичних і творчих здібностей. В нашому експериментальному проєкті «Цікава математика» представлені наступні дидактичні ігри та завдання для розвитку мовлення: «Що сьогодні робив Сергійко?», «Коли це буває?», «Ніч-день», «Що спочатку, а що потім?», «Розкажи про свій розпорядок дня» тощо. Важливе значення має розширення словникового запасу через вивчення синонімів, антонімів, епітетів, метафор, знайомство з творами художньої літератури, формування вміння розкривати прихований зміст приказок, прислів'їв, казок.

При організації предметно-розвивального середовища необхідно дотримуватися наступних вимог: 1) воно повинно бути безпечним; 2) містити різноманітне предметне наповнення, яке відповідає віковим особливостям дошкільників, змісту освітніх програм ЗДО, а також куточок для вихователя з навчально-методичною літературою; 3) забезпечувати ігрову, пізнавальну та рухливу активність дошкільників, сприяти їх емоційному комфорту; 4) повинно складатися з різноманітних предметів та ігрових матеріалів, які спрямовані на стимулювання пізнавальної активності та розвитку творчих здібностей дітей (колажі, тактильні дощечки, елементи для сюжетно-рольових ігор та експериментування, конструктори, моделі, пазли, «Логічні блоки Дьєнеша», «Кольорові палички Кюізенера», набори-Монтессорі, «Коректурні таблиці Гавриш Н.», ігри-головоломки та ін.); 5) трансформуватися в залежності від зміни вектору навчально-виховної діяльності; 6) бути багатофункціональним та варіативним – розвивальний простір необхідно поділяти на окремі зони для ігор, дослідження, експериментування, спостереження, рухливої діяльності та відпочинку; б) забезпечувати вільний доступ дитини до використання предметно-ігрового

простору та вільний вибір такого виду діяльності, який максимально відповідає її інтересам, можливостям та потребам.

Рекомендуємо залучати до процесу створення предметно-розвивального середовища як самих дітей, так і їхніх батьків. Це посилить позитивне ставлення вихованців до процесу навчання.

Робота з батьками може проводитися в різних формах: батьківські збори, колективні та індивідуальні бесіди, круглі столи, анкетування, консультації, сумісна творча і трудова діяльність з дітьми та ін. Зазначимо, що тематика роботи педагогічного колективу з батьками може бути різною: «Психічний розвиток дітей дошкільного віку», «Особливості розвитку пізнавальних психічних процесів у дошкільників», «Ігрова діяльність як ефективний засіб формування логічного мислення», «Засоби розвитку уваги (уяви, пам'яті, мислення, мовлення) у дітей старшого дошкільного віку», «Робота з конструкторами LEGO», «Роль художньої літератури у розвитку словесно-логічного мислення дітей» та ін. Ефективним методом роботи з батьками є проведення індивідуальних бесід. За необхідністю, важливо в коректній формі окреслити ті проблеми, на які батькам варто б було звернути увагу, а також порадити методи їх корекції в домашніх умовах. Обов'язково необхідно залучати батьків до активної співпраці в організації розвивального середовища, свят («В гостях у королеви Математики», «Дивовижна країна Логіки»), різних пізнавальних заходів (виставки, вистави, ярмарки) та трудової діяльності – облагороджування дитячого майданчика.

Поради батькам щодо розвитку логічного мислення у дітей старшого дошкільного віку

Важливе місце в особистісному розвитку кожної людини відіграє родина. Саме від методів виховання батьків буде залежати наскільки повно буде реалізований потенціал дитини. В першу чергу необхідно створити максимально комфортні умови перебування дитини вдома, встановити з нею довірливі відносини, поважати та не ігнорувати її потреби, завжди

відповідати на поставлені питання. Краще, якщо під час відповіді будуть наведені найпростіші приклади.

Важливо помічати успіхи дитини в інтелектуальному розвитку, хвалити її навіть за незначні досягнення. Уникати несхвальної оцінки, а також ніколи не підкреслювати її слабкі сторони, порівнюючи з іншими однолітками. Особливо в присутності сторонніх. Необхідно підтримувати дитину у всіх її починаннях, формувати в неї впевненість у власних силах. Це дозволить дошкільнику досягнути більших успіхів у навчанні. Важливо пам'ятати про те, що саме родинне виховання першочергово впливає на формування самооцінки дитини.

Рекомендуємо батькам спонукати дитину до спостереження, пізнання навколишнього світу, робити власні судження та висновки, давати оцінку окремим подіям, а також будувати припущення. Іншими словами, дитину треба вчити розмірковувати, встановлювати логічні взаємозв'язки. Для прикладу, можна розпочати фразу і запропонувати дитині її продовжити: «На вулиці холодно, тому що...», «Машина не зможе їхати, якщо...», «Якщо у світлофора горить колір світлофора, то...».

Надзвичайно важливо грати з дитиною в розвивальні логіко-математичні ігри, вирішувати арифметичні задачі на додавання та віднімання. Це доцільно робити за наступним алгоритмом: ознайомлення з завданням, контроль за правильністю його виконання (допомога у разі необхідності), перевірка достовірності результатів. Можна працювати як зі спеціальними лічильниками паличками, так і замінювати їх іншими предметами, наприклад, яблуками, цукерками, гудзиками тощо. Така ігрова діяльність неодмінно викличе у дошкільника позитивні емоції та інтерес до навчання. Логічне мислення добре розвивається через залучення до роботи з дітьми старшого дошкільного віку настільних ігор, шахи та шашки. Вони також розвивають такі якості, як терплячість, посидючість, уважність, позитивно впливають на розвиток аналітичних здібностей.

Ефективним засобом розвитку творчих здібностей є заняття аплікацією, ліпленням, малюванням, конструюванням, моделюванням тощо. Важливо розширювати словник дитини, формувати в неї грамотне, зв'язне мовлення. Для цього добре підійде читання вголос художньої літератури, відгадування загадок, обговорення прихованого змісту прислів'їв і приказок. Враховуючи той факт, що дитина дошкільного віку має бурхливу фантазію, можна запропонувати їй самостійно скласти оповідання або казку про геометричні фігури, цифри, про життя тварин тощо. Для розвитку дрібної моторики доречним буде використання конструкторів LEGO, робота з пластиліном, сортування різних предметів за кольором, формою, розміром. Це можуть бути різні кульки, гудзики, бусинки, бобові та ін. Всі ці дії доцільно проводити в ігровій формі. Наприклад, розпочати гру можна такими словами: «Перед тобою знаходиться біла миска, в якій змішані горох і квасоля. Їх треба розподілити між курочкою та півником. Однак пам'ятай про те, що курочка любить квасолю і їсть її з червоної мисочки, а півнику подобається горох, який він полюбляє клювати з синьої тарілочки».

Дітям завжди цікаво займатися разом з батьками конструюванням із будівельних матеріалів, складати пазли, мозаїки, грати в доміно. Для того, щоб урізноманітнити розвивальний ігровий матеріал, можна самостійно виготовити гру-головоломку «Танграм». Для цього буде достатньо знайти в Інтернеті необхідні зразки, роздрукувати зображення танграму та вирізати фігури за вказаними лініями – і гра на розвиток логіки готова. Ще одним варіантом розвивальної гри, яку легко виготовити в домашніх умовах, є гра «Збери з частин фігуру». Для цього треба виготовити з кольорового паперу або картону геометричні фігури (квадрат, трикутник, прямокутник, коло, трапеція тощо) та поділити їх на частини. Бажано, щоб всі фігури були різного кольору. Завдання дитини – зібрати з частин цілу геометричну фігуру. Спочатку дитині необхідно зібрати одну фігуру, потім – дві, три тощо. Діти дуже полюбляють грати в сюжетно-рольові ігри «У магазині»,

«В аптеці», «В лікарні» та ін. Бажано, щоб дошкільник самостійно підготували простір для гри.

Розвивати логічне мислення можна і під час заняття різними побутовими справами. Так, пересаджуючи квіти можна дати дитині завдання підібрати для кожної рослини відповідний за розміром горщик і після цього запитати, чому вона зробила саме такий вибір. Під час перебування на кухні можна попросити дитину допомогти розподілити продукти на дві групи – для приготування борщу та компоту. Також можна запропонувати описати наявні овочі та фрукти (колір, форма, розмір, смак).

Перебуваючи на вулиці, варто звертати увагу дошкільника на цифри, які зображені на будинках, машинах, вивісках, на розміри будинків, дерев та ін. Для розвитку навичок орієнтування в просторі можна запитати дитину про те, наприклад, яке дерево знаходиться ближче до ялинки. Для вдосконалення вмінь відрізняти якісні та кількісні відношення можна попросити дошкільника знайти найнижче та найвище дерево. В цілому, варіантів дуже багато, все залежить вже від фантазії самих батьків.

Важливе місце в активізації навчального інтересу дітей займає їхня спільна робота з батьками. Це може бути як сумісна трудова діяльність, так і організація різних розвивальних й розважальних заходів за математичною тематикою.

Отже, успішність розвитку логічного мислення старших дошкільників, в першу чергу, залежить від професіоналізму вихователя, його вміння створити в дитячому колективі сприятливий для навчання психологічний клімат, грамотно організувати освітній процес з урахуванням принципів особистісно-орієнтованого, компетентнісного, диференційного та інтегрованого підходів. Вагоме значення також має сімейне виховання, педагогічна просвіта батьків та їхня активна участь в освітньо-виховному процесі.

3.4. Аналіз ефективності експериментального проєкту з розвитку логічного мислення дітей старшого дошкільного віку

На завершальному етапі експериментального дослідження був здійснений аналіз ефективності проєкту «Цікава математика», реалізованого в старшій групі ЗДО. З метою отримання максимально об'єктивних даних щодо сформованості у вихованців логічного мислення були використані ті ж діагностичні методики, що й на констатувальному етапі.

Повторне діагностування засвідчило позитивну динаміку розвитку тактильних відчуттів у старших дошкільників експериментальної групи. Так, кількісні показники дітей, які показали дуже високі результати зросла з 5% до 20% (Артем Ж., Іван М., Артем Ж-н., Кирило Г.), високі – з 20% до 30% (Поліна Ш., Марія В., Влад Б., Артем П., Марія З., Марк Я.), середні – з 35% до 45%. Низький рівень сформованості тактильних відчуттів був зафіксований лише у однієї дитини – 5% (Єгор Д.). Нагадаємо, що на констатувальному етапі низькі результати були виявлені у 40% респондентів.

Позитивні зрушення щодо сформованості зорових відчуттів засвідчують дані, представлені в таблиці 3.4.1.

Таблиця 3.4.1

Рівень сформованості зорових відчуттів (констатувальний та контрольному етапи)

Рівень	Показники	
	Констатувальний етап	Контрольний етап
Дуже високий	10%	20%
Високий	10%	25%
Середній	40%	50%
Низький	35%	5%
Дуже низький	5%	-

Отже, після проведення другого діагностування частка дітей, які справилися з завданням методики Павелків Р. та Цигивало О. «Визнач форму кожної фігури» [78] на дуже високому рівні зростає в 2 рази, високому – на 15%, середньому – на 10%. Примітно, що дошкільники, які на початковому рівні діагностування показали низькі та дуже низькі результати, виконали всі завдання на достатньому рівні, практично без труднощів. Деякі діти більшу частину часу витратили на пошук таких фігур, як трапеція, циліндр, конус (Оля С., Дамір В., Єгор Д., Анна С.). З ними ведеться додаткова робота з закріплення знань про сенсорні еталони.

Про ефективність розробленої методики, втіленої в авторському проєкті «Цікава математика», також засвідчують показники розвитку у вихованців зорового сприйняття (див. діаграма 3.4.1). Принагідно відзначимо, що якщо на констатувальному етапі діагностування жодна дитина не показала дуже високих результатів, то на контрольному етапі цей рівень було виявлено у 20% вихованців (Артем Ж., Кирило Г., Іван М., Артем Ж-н.). Значна динаміка відбулася й за показниками високого рівня розвитку зорового сприйняття у вихованців – кількість дітей, у яких було діагностовано цей рівень, збільшилася з 25% до 30% (цю групу поповнили Марія В. та Влад Б.), щодо середнього рівня – позитивна динаміка: з 35% до 50% (Оля С., Мирослава П., Марк Я., Олена О., Назар Б., Анна С., Ксенія Г., Мирослав К., Дамір В., Єгор Д.). Низький рівень розвитку за означеними показниками взагалі зафіксовано не було. На повторному експерименті всім дошкільникам вдалося без сторонньої допомоги знайти найменший квадрат. Зазначимо, що раніше з цим завданням не впоралося 8 осіб. Про позитивну динаміку щодо розвитку зорового сприйняття у дітей старшого дошкільного віку після впровадження експериментальної програми свідчать дані, подані у діаграмі 3.4.1.

Діаграма 3.4.1.

Рівень розвитку зорового сприйняття у дітей старшого дошкільного віку



Про позитивні зміни в навичках практичного застосування розумових операцій аналізу та синтезу свідчать дані таблиці 3.4.2.

Таблиця 3.4.2

**Рівень розвитку логічного мислення
(аналіз та синтез)
на початку та наприкінці експерименту**

Рівень	Показники	
	Констатувальний етап	Контрольний етап
Дуже високий	10%	20%
Високий	10%	25%
Середній	50%	55%
Низький	20%	0%
Дуже низький	10%	0%

Відмітимо, що діти, яким на початковому етапі експерименту не вдалося впоратися з завданням, при повторному діагностуванні не лише склали малюнок, на якому були зображені частини дерева, а й з легкістю змогли розповісти про те, які функції вони виконують. Крім того Олена О., звернула увагу на той факт, що восени листя у дерев опадає, а весною знову

виростає. Єгор Д. відмітив, що на деяких деревах крім листя також ростуть фрукти.

Після реалізації проєкту «Цікава математика» діти навчилися краще здійснювати порівняння предметів за наявним еталоном. Високий рівень аналітичних здібностей було встановлено у 35% вихованців (раніше ця частка складала 10%, збільшення кількісного складу цієї групи відбулося за рахунок вихованців Артема Ж-н., Кирила Г., Поліни Ш., Марії В., Влада Б.), на середньому рівні розвитку виявлено – 50% респондентів (на констатувальному етапі на цьому рівні було – 30%), низький рівень – у 15% дітей (було 60%). Стрімка позитивна динаміка за цим показником розвитку логічного мислення після впровадження експериментальної програми, представленої у вигляді авторського проєкту «Цікава математика», свідчать про значне розширення уявлень вихованців про сенсорні еталони та вдосконалення їхніх умінь використовувати набуті знання в практичній діяльності.

Значні позитивні зрушення відбулися й за показником «порівняння предметів за кількісними та якісними характеристиками». Так, після втілення авторського проєкту високий рівень розвитку досліджуваної якості виявлено у 20% дітей (на попередньому етапі цей показник становив 10%), вищий за середній – 40% (було 15%), середній – 30% (замість 25%), нижчий за середній – 10% (було 35%), низький – 0% (було 15%).

Вихованці помітно покращили свої вміння в класифікації, узагальненні та групуванні предметів за характерними ознаками. Якщо на констатувальному етапі здійснити групування геометричних фігур за формою, кольором та розміром вдалося лише Артему Ж., то при повторному діагностуванні без будь-якого додаткового стимулювання це зробили також Кирило Г., Артем Ж-н., Іван М., Поліна Ш., Влад Б., Марія В., усього 7 дітей або 35% від загальної кількості вихованців. У решти дітей навички класифікації, як складової логічного мислення, розвинуті на середньому

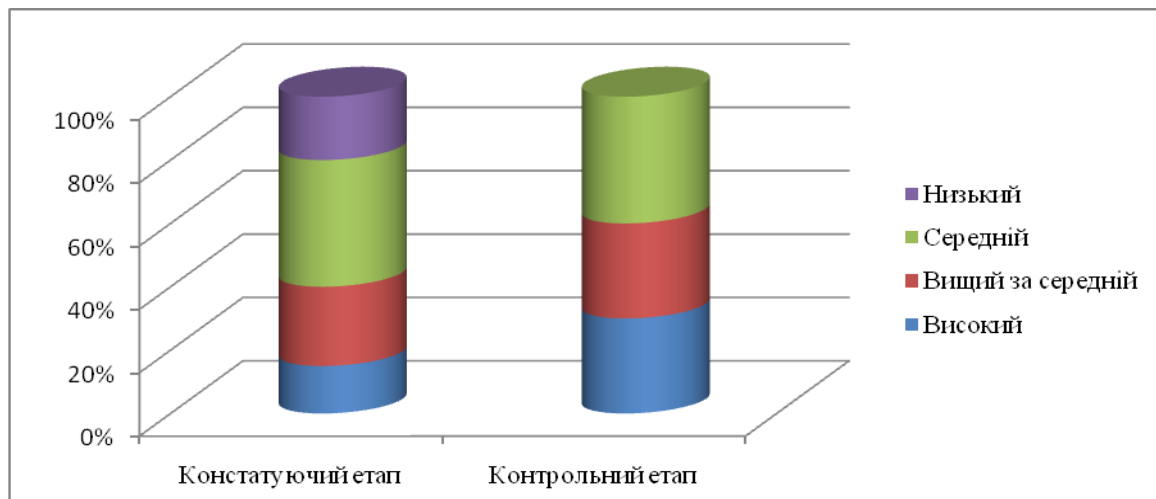
рівні – 65%. Низького рівня сформованості цих логічних операцій мислення виявлено взагалі не було.

Повторне діагностування показало також позитивну динаміку щодо здатності вихованців встановлювати послідовність подій та складати розповідь за сюжетом малюнку. Якщо раніше розкласти малюнки «Пори року» в правильній хронологічній послідовності та скласти розповідь про зиму, весну, літо та осінь менше, ніж за 2 хвилини зміг лише 1 дошкільник (5%), то зараз це вдалося зробити 5 дітям – 25% (Артем Ж., Іван М., Кирило Г., Артем Ж-н., Поліна Ш.). Вищий за середній рівень продемонстрували 30% дітей (до цього він був визначений у 25% респондентів, значні позитивні зрушення показала Марія В.), середній рівень – 40% (проти 35%, поліпшила свій результат Ксенія Г.), низький – лише 1 особа або 5% (раніше цей показник дорівнював 35%).

Результати діагностики за показником встановлення хронології подій казки «Ріпка» на контрольному етапі мають наступний вигляд: високий рівень виявлено у 30% вихованців, вищий за середній – у 30%, середній – 40%, низький – 0%. Порівняльні дані у розрізі констатувального та контрольного етапів діагностувального експериментів щодо визначення рівня сформованості вміння встановлювати послідовність подій як складової розвитку логічного мислення у дітей старшого дошкільного віку проілюстровані в діаграмі 3.4.2. Відмітимо, що якщо на початковому рівні діагностування Єгор Д., Оля С., Дамір В., Назар Б. не змогли відтворити сюжет казкових подій, то після повторного виконання завдання діти з ним впоралися на достатньому рівні.

Діаграма 3.4.2

**Рівень сформованості вміння встановлювати послідовність подій
(за сюжетом казки «Ріпка»)**



Динаміка щодо кількісних показників сформованості у старших дошкільників наочно-образного мислення на початковому та кінцевому етапах експерименту подано в таблиці 3.4.3.

Таблиця 3.4.3

**Рівні розвитку наочно-образного мислення у дітей
експериментальної групи
(констатувальний та контрольний етапи)**

Рівень	Показники	
	Констатувальний етап	Контрольний етап
Дуже високий	5%	30%
Високий	15%	35%
Середній	55%	35%
Низький	20%	0%
Дуже низький	10%	0%

Отже, дані, розміщені в таблиці 3.4.3, в цілому свідчать про позитивні зрушення у розвитку наочно-образного мислення у дітей старшого дошкільного віку, які пройшли навчання за методикою проєкту «Цікава математика». Примітним, є той факт, що діти справилися з завданням на дуже високому, середньому та високому рівнях. Низького та дуже низького рівнів взагалі зафіксовано не було.

В таблиці 3.4.4 зазначено результати повторного дослідження рівня розвитку словесно-логічного мислення. В наведених даних видно, що частка дітей, які за діагностикою впоралися з виконанням спеціальних завдань на дуже високому рівні, зросла з 5% до 25%, щодо високого рівня, то за ним кількісні показники зросли вдвічі, – з 15% до 30%, за середнім рівнем встановлена також значна позитивна динаміка, зростання – з 35% до 45%. Низьких показників виявлено не було.

Таблиця 3.4.4

**Рівень розвитку словесного-логічного мислення
у дітей старшого дошкільного віку
(констатувальний та контрольний етапи)**

Рівень	Показники	
	Констатувальний етап	Контрольний етап
Дуже високий	5%	25%
Високий	15%	30%
Середній	35%	45%
Низький	35%	0%
Дуже низький	10%	0%

Систематична робота за методикою з аналізу тематичних малюнків «Нісенітниця», яка проводилася з вихованцями після занять, розширила знання дітей про оточуючий світ, збагатила їхній словниковий запас та розвинула увагу. Результати діагностики, яка була проведена на контрольному етапі експерименту, засвідчила кращі за попередні показники.

Відсоток дітей, в яких було виявлено дуже високий рівень розвитку образно-логічного мислення, зріс з 10% до 20% (Артем Ж., Іван М., Артем Ж-н., Кирило Г.), високий – з 15% до 25% (групу повнили Влад Б. та Артем П.), вищий за середній – з 10% до 15% (значно покращив свої результати Марк Я.), середній – з 30% до 35% (покращила свої результати Ксенія Г.), низьким – скоротилася з 25% до 5% (Єгор Д.). Дуже низький рівень ніхто з вихованців не продемонстрував.

Педагогічне спостереження, яке здійснювалося за дітьми в період впровадження експериментальної програми та після реалізації проекту «Цікава математика», дозволяють узагальнити, що у всіх вихованців-учасників експерименту помітно зросла пізнавальна активність, ініціативність, вміння практичного застосування логічних приймів мислення. Переважна більшість дітей за результатами контрольного зрізу вже проявляє здатність до самостійної роботи, демонструє дослідницьку поведінку, намагається постійно поповнювати свої знання про математичні закономірності, навколишній світ та специфіку суспільних відносин. У дітей вже спостерігається підпорядкованість мотивів, здатність працювати в колективі, розв'язувати складні логічні завдання. Завдяки сумісній роботі з батьками та вихователями вони навчилися складати математичні казки та загадки. Все це позитивно позначилося на розвитку уяви, фантазії, аналітичних здібностей дітей, розширило їхні логіко-математичні уявлення.

Отже, контрольне діагностування показало позитивну динаміку в розвитку логічного мислення у дітей експериментальної групи (див. таблицю 3.4.5). Враховуючи результати повторного діагностування та спираючись на особисте спостереження за навчально-пізнавальною та ігровою діяльністю вихованців, яке проводилося під час формувального етапу, були зроблені наступні висновки. Встановлено, що кількість дітей, які показали оптимальний рівень розвитку логічної та сенсорно-пізнавальної сфери зросла з 10% до 20%. Якщо раніше до цієї категорії входили лише Артема Ж. та Івана М., то після реалізації проекту «Цікава математика» цю групу

поповнили також Артем Ж-н. та Кирило Г. Необхідно відмітити, що Поліна Ш., в цілому, також демонструє дуже високі показники, але дещо уступає хлопцям у швидкості виконання завдань, тому ми визначили її логіко-математичні знання як достатні. Разом з нею до цієї групи також увійшли Емілія Х., Марія В., Влад Б., Артем П., Марія З. та Марк Я. Нагадаємо, що раніше ці діти демонстрували нижчий за достатній рівень розвитку розумової діяльності. Таким чином, загальна кількість дітей, у яких засвідчено достатній рівень логіко-математичного розвитку, становить 35% (було 15%). За контрольним зрізом зафіксовано зменшення кількості дітей, у яких було виявлено нижчий за достатній рівень розвитку сенсорно-пізнавальних та аналітичних здібностей – з 40% до 35%. Це зумовлено кількісним збільшенням інших груп з вищими якісними показниками. До цієї категорії увійшли наступні вихованці: Оля С., Мирослава П., Олена О., Назар Б., Анна С., Ксенія Г., Мирослав К. Кількість дітей із показниками, що свідчать про задовільний рівень розвитку якості, зменшилася з 25% до 10%. Примітно, що до цієї групи увійшли Дамір В. та Єгор Д., які раніше демонстрували дуже низький рівень розвитку сенсорно-пізнавальних та аналітичних здібностей. Незадовільний рівень розвитку означеної якості взагалі виявлено не було. Зазначимо, що на констатувальному етапі їх частка становила 10%.

Отже, контрольне діагностування засвідчило ефективність проєкту «Цікава математика», який був апробований на заняттях з логіко-математичного розвитку в старшій групі ЗДО «Дельфінятко».

Висновки до розділу 3

В результаті констатувального етапу діагностування сформованості логічного мислення у дітей старшого дошкільного віку було встановлено, що у більшості вихованців показники відповідали нижчому за достатній та задовільному рівням. Для підвищення ефективності педагогічної роботи з логіко-математичного розвитку був розроблений авторський проєкт «Цікава математика», зміст якого складав комплекс інтерактивних методів (зокрема, ігор, вправ різного спрямування, спеціальних розвивальних завдань логіко-математичного змісту тощо). Організація занять проводилася з урахуванням особливостей інтелектуального рівня вихованців, їхніх інтересів та потреб. Під час навчання активно впроваджувалися педагогічні інновації, які були спрямовані на стимуляцію пізнавальної активності дітей, формування в них позитивної мотивації до вивчення математики. Виконання логіко-математичних завдань проводилося систематично, з їх поступовим ускладненням. Діти працювали колективно, індивідуально та в малокомплектних групах. Для дошкільників був розроблений спеціальний розвивальний простір із спеціально підібраним дидактичним матеріалом, а також усе необхідне для впровадження ігрових методів (сюжетно-рольових ігор та ін.).

Після реалізації проєкту «Цікава математика» та повторному діагностуванні у дітей експериментальної групи були зафіксовані кращі у порівнянні з результатами первинної діагностики результати розвитку логічної та сенсорно-пізнавальної сфери. Особливо помітно зросла кількість дітей, у яких було виявлено оптимальний та достатній рівень розвитку досліджуваних якостей. Як наслідок зменшилася кількість дошкільників із нижчим за достатній та задовільним рівнями розвитку логіко-математичної компетенції. Незадовільного рівня розвитку логічного мислення взагалі виявлено не було. Слід зауважити, що після проведення формувального експерименту діти стали більш ініціативними, почали активно виявляти

інтерес до нової інформації, помітно активізувалася їхня дослідницька поведінка. У більшості вихованців почали проявлятися дії, що свідчать про розвиток прогнатичної функції, наявності навичок часткового планування своєї активності, а також об'єктивність в оцінюванні результатів власної діяльності.

ВИСНОВКИ

1. Встановлено, що у старшому дошкільному віці в психічному розвитку дитини відбуваються суттєві зрушення, які характеризуються інтенсивним розвитком сенсорно-пізнавальної, інтелектуальної, емоційної та мотиваційно-вольової сфер, підвищенням рівня зорового та слухового сприйняття, формуванням вмінь тактильного розпізнання властивостей предметів. У цей період активно засвоюються сенсорні еталони, відбувається інтелектуалізація процесу сприйняття дитини. Наприкінці дошкільного віку діти починають орієнтуватися в часово-просторових характеристиках, які ще тісно пов'язані з емоційними переживаннями. Предметом посиленої дитячої уваги стають соціальні відносини, з'являється гостра потреба у спілкуванні та спільній діяльності з ровесниками.

Особливістю розвитку дитини на цьому віковому етапі є те, що у старшому дошкільному віці розвиваються всі види мислення. Разом з тим провідним стає наочно-образне мислення, яке проявляється у здатності дитини мислити, спираючись на чуттєвий досвід. Наприкінці дошкільного віку зароджується логічне мислення, яке дозволяє самостійно встановлювати взаємозв'язки між предметами та явищами, робити узагальнення, формулювати висновки та будувати гіпотези. У цей віковий період значно розширюється словниковий запас дітей, засвоюється морфологічний, граматичний та синтаксичний склад мови, з'являється здатність до застосування контекстного мовлення. Відбувається поступовий перехід від егоцентричного до децентричного мовлення, яке направлене не на саму дитину, а на її співрозмовника. Завдяки активізації егоцентричного мовлення у старших дошкільників формується прогностична та контролююча функції. Одним із центральних новоутворень старшого дошкільного віку є виникнення довільної уваги. Ще одним із центральних психічних новоутворень цього вікового періоду є виникнення творчої уяви. У старших дошкільників також з'являються вольові якості, супідрядність мотивів,

соціальні емоції (емпатія, симпатія, антипатія та ін.), рефлексія та здатність до саморегуляції, формується власна мотиваційна система, самосвідомість та самооцінка. Завдяки волі дитина вже здатна долати труднощі, а її діяльність спрямована на досягнення позитивного кінцевого результату.

Встановлено, що логічне мислення – найвища стадія розумової діяльності людини, яка спрямована на пізнання навколишнього світу, розуміння прихованих від органів чуття сутностей предметів та досягнення об'єктивної істини. Розвиток аналітичних здібностей залежить від оволодіння логічними прийомами мислення (аналіз, синтез, абстрагування, порівняння, систематизація, класифікація, серіація, узагальнення). Формування логічного мислення відбувається в декілька етапів: зацікавленість (пов'язана з новизною предмету), допитливість (прагнення розширити власні знання, знайти відповіді на питання, які цікавлять), пізнавальне мислення (найвища стадія розумового розвитку, яка передбачає вирішення певної проблеми, встановлення причинно-наслідкових зв'язків) та теоретичне мислення (спрямоване на засвоєння життєво необхідних компетенцій та вміння їх практичного застосування). Наукові доробки у цьому напрямі, засвідчують, що формування логічної сфери, в першу чергу, залежить від правильно організованої виховної діяльності.

2. Аналіз наукової літератури дозволив визначити основні психолого-педагогічні умови формування логічного мислення у дітей старшого дошкільного віку: 1) створення позитивної атмосфери, спрямованої на активізацію пізнавальної діяльності дітей; 2) розширення сенсорно-пізнавального досвіду вихованців; 3) впровадження особистісно-орієнтованої моделі навчання, яке передбачає побудову навчально-виховної діяльності з урахуванням індивідуальних особливостей вихованців, їхніх потреб, можливостей та інтересів, демократичний стиль виховання, «суб'єкт-суб'єкту» взаємодію педагога та вихованців; 4) використання диференційного підходу – об'єднання дітей в групи за інтересами та особистісними якостями; 5) впровадження компетентнісного підходу, який

передбачає не звичайну передачу елементарних знань та умінь, а формування у дошкільників необхідних для життя компетенцій, зокрема, логіко-математичної; 6) привчати вихованців до спостереження, розвивати в них навички моделювання та конструювання, вміння використовувати набутий досвід в реальному житті; 7) розвивати мовлення та комунікативні навички; 8) орієнтувати дітей на позитивний кінцевий результат, пошукову поведінку, а в разі необхідності здійснювати педагогічний супровід; 9) поліваріативність та комплексність методів педагогічного впливу – розробка цілісного навчального комплексу, який включає в себе різноманітні вправи, завдання та ігрові технології з логіко-математичного розвитку; 10) подання навчального матеріалу в емоційно-насиченій та зрозумілій для дітей формі; 11) організація предметно-розвивального середовища, яке сприятиме інтелектуалізації та творчій самореалізації вихованців; 12) участь батьків у навчально-виховній діяльності – систематичне повторення навчального матеріалу вдома.

Серед базових принципів організації логіко-математичного навчання в закладах дошкільної освіти виділяють такі: 1) принцип розвивального навчання, який передбачає розвиток усіх психічних процесів дитини через залучення її до самостійної діяльності; 2) принцип використання моделюючого підходу під час навчання – використання на заняттях з математики різноманітних наочних моделей (знакові, предметні, графічні), які стимулюють розвиток наочно-дійового та наочно-образного мислення; 3) принцип системності – використання інтегрованого підходу в начально-виховній діяльності, який спрямований на формування цілісних уявлень про навколишній світ; 4) принцип спадкоємності дошкільної освіти з навчальним матеріалом початкової шкільної програми.

3. З'ясовано, що логічний та математичний розвиток є взаємозалежними компонентами інтелектуального становлення особистості дитини. Це зумовлено тим, що засвоєння математичних знань неможливе без опанування розумових операцій мислення. Для математичного мислення

характерними є наступні показники: гнучкість, глибина, цілеспрямованість, критичність, стислість, чіткість, послідовність та логічність міркувань. Формування математичного мислення залежить, як від рівня розвитку пізнавальних процесів, так і від оволодіння навичками інтелектуальної діяльності (дослідження, обробка та структурування інформації).

Математична компетенція ґрунтується на трьох основних компонентах: мотиваційному – головним завданням є стимуляція інтересу дитини до математичної діяльності; змістовому – передбачає наявність математичних знань та уявлень; операційно-діяльнісному – проявляється у здатності дошкільника використовувати набуті знання в різних життєвих ситуаціях, проявляти самостійність, самоконтроль та самокорекцію. Формування математичної компетенції відбувається в три етапи. На першому (пропедевтичному) етапі, основна увага педагога повинна бути зосереджена на активізації пізнавальної діяльності та створенні позитивної мотивації у вихованців на заняттях з математики, вдосконаленні їх вмінь здійснювати самоконтроль та самоаналіз власної діяльності, а також використовувати набуті математичні знання в різних галузях життя. Основний етап має на меті розширити математичні знання, уявлення та навички дошкільників, спонукати їх до самостійної роботи та контрольо-оцінюючим діям. Заключний етап орієнтований на збагачення операційно-діялісного компоненту та проявляється у здатності дітей до раціональної діяльності, наявності у них критичного мислення, ініціативності, самостійності, креативності та адекватної оцінки власних дій.

Доведено, що для оволодіння дошкільниками конкретними математичними операціями (порівняння, вимірювання, обчислення) необхідно створити сприятливі умови для опанування ними спеціальними навичками – способами дії. Враховуючи той факт, що провідним у дітей старшого дошкільного віку виступає наочно-образне мислення, важливого значення в навчально-виховній діяльності набуває використання наочного моделювання та конструювання, які дозволяють розкрити приховані

властивості предметів та значно полегшує процес пізнання дитиною навколишнього світу, позитивно впливають на розвиток дрібної моторики рук, вдосконалює конструкторські та аналітичні навички. Науково обґрунтовано, що дошкільники краще засвоюють математичну інформацію через роботу з геометричним матеріалом. Високий рівень сприйняття дитиною арифметичного матеріалу ще не є показником сформованості у неї логіко-математичних здібностей.

4. Опрацювання наукової та методичної літератури дозволило виявити ефективні засоби розвитку логічного мислення у дітей старшого дошкільного віку. Це, зокрема, сюжетно-рольові, дидактичні, логіко-математичні ігри та вправи, художня література, фольклор, а також інноваційні педагогічні технології: «Кольорові палички Кюізенера», «Логічні блоки Дьєнеша», LEGO-конструювання, математичні казки, доміно, пазли, флексагони, компютерні ігри, методи ейдетики, ментальна арифметика та ін.

Аргументовано, що заняття рекомендовано проводити в ігровій формі, бо саме гра в дошкільному віці виступає провідним видом діяльності дітей. Особливе місце в процесі формування логіко-математичної компетенції займають сюжетно-дидактичні та логіко-математичні ігри. Сюжетно-дидактична гра поєднує в собі дві освітні лінії – сюжетно-рольову (засвоєння соціального досвіду, розширення уявлень про суспільні відносини та соціальні ролі) та дидактичну (виконує навчально-розвивальну функцію). Кожна сюжетно-дидактична гра виконує, як загальні (формування уявлень про торгово-грошові відносини), так і математичні завдання (навчання лічбі, порівнянню множин та кількісних відношень). Логіко-математичні ігри спрямовані на моделювання математичних відносин, закономірностей та побудов. Розв'язка таких ігор передбачає використання логічних прийомів мислення, вміння формулювати судження та аргументовані висновки. Особливістю логіко-математичних ігор є поступове ускладнення завдань.

Педагогічна практика переконує в тому, що лише комплексне використання різноманітних ігор, вправ та завдань логіко-математичного

змісту, впровадження інноваційних технологій в навчально-виховний процес, а також правильна організація предметно-розвивального середовища дозволяють досягти максимально високих результатів у процесі розвитку логічного мислення у дітей старшого дошкільного віку на заняттях із математики.

5. В ході експериментального дослідження та спостереження за вихованцями було визначено основні рівні (оптимальний, достатній, нижчий за достатній, задовільний, незадовільний) та охарактеризовано показники розвитку логічного мислення у дітей старшого дошкільного віку. Підставами для оцінювання виступили наступні критерії сформованості логіко-математичної компетенції у вихованців: наявність позитивної мотивації, ініціативності, соціальної активної позиції, інтересу до навчання та експериментальної діяльності; самостійність та творчий підхід при виконанні завдань логіко-математичного змісту; прагнення до самовдосконалення, саморозвитку та самовираження під час навчальної та ігрової діяльності; рівень сформованості сенсорних та аналітичних здібностей; рівень оволодіння розумовими операціями мислення та здатність до їх реалізації в практичній сфері; вміння працювати з інформацією (обробка, систематизація, узагальнення), сенсорними еталонами, а також встановлювати причино-наслідкові зв'язки та логічну послідовність подій; орієнтація в кількісних, якісних та часово-просторових відношеннях; здатність до порівняння, класифікації та групування предметів за характерними властивостями; сформованість навичок спостереження та пошукової поведінки; наявність цілісних уявлень про оточуючий світ, здатність відрізнити реальні події від вигаданих; сумлінність та дотримання часового регламенту під час виконання завдань; потреба в додатковій стимуляції та допомозі з боку дорослих; рівні сформованості наочно-образного, словесно-логічного, образно-логічного мислення та комунікативних навичок; вміння висловлювати власну думку, робити судження та аргументовані висновки; здатність до організації, планування та прогнозування власної діяльності,

об'єктивна оцінка її результатів; вміння самостійно знаходити та виправляти допущенні помилки.

6. Розроблено методичні рекомендації для педагогічних кадрів і батьків щодо розвитку логічного мислення у дітей старшого дошкільного віку на заняттях із математики. Для вихователів були підготовлені поради, які розкривали зміст основних психолого-педагогічних умов і принципів розвитку логіки у старших дошкільників на заняттях логіко-математичного спрямування. Зосереджено увагу вихователів на необхідності постійного вдосконалення своїх професійних якостей та активного співробітництва з батьками вихованців. Серед порад батькам акцентувалося на створенні комфортної атмосфери вдома; задоволенні потреб дитини у спілкуванні та спільній діяльності дітей з членами родини; розширення уявлень дитини про навколишній світ; стимулювання пізнавального інтересу через відповідні методи заохочення; уникання несхвальних оцінок та різкої критики; підтримка ініціативності, закріплення впевненості у власних силах; формування адекватної самооцінки; систематичне закріплення набутих знань та умінь через ігрову та творчу діяльність; розвиток зв'язного мовлення засобами художньої літератури.

7. В ході констатувального етапу у переважної більшості вихованців було встановлено нижчий за достатній та задовільний рівні розвитку логічного мислення. Приблизно такою ж була кількість дітей, які продемонстрували оптимальний, достатній та незадовільний рівні сформованості логіко-математичної компетенції. З метою підвищення якості логіко-математичних знань вихованців був розроблений та апробований експериментальний проєкт «Цікава математика», який включав у себе різні ігрові та інноваційні технології. Заняття в контексті проєкту проводилися в індивідуальній та колективній формах; об'єднання в малокомплектні групи здійснювалося з урахуванням інтересів, потреб та інтелектуальних можливостей дошкільників. Робота з дітьми, які на констатувальному етапі показали оптимальний та достатній рівні оволодіння логіко-математичною

компетенцією, була спрямована на поглиблення та закріплення набутих ними знань та вмінь. З вихованцями, у яких було виявлено незадовільний рівень розвитку логічного мислення, проводилася індивідуальна корекційна робота.

Для інтелектуалізації та творчої реалізації дошкільників було створено спеціальне предметно-розвивальне середовище з вільним доступом дітей до різних дидактичних матеріалів («Логічні блоки Дьенеша», «Кольорові палички Кюізенера», геоборд, «Коректурні таблиці» Гавриш Н., «Інтелектуальні ігри Нікітіних», пазли, мозаїки, малюнки-небилиці тощо), які активно використовувалися під час занять у межах експериментальної програми. Для розвитку дрібної моторики рук та тактильних відчуттів проводилася робота з тістом та піском. Розширення уявлень вихованців про суспільні відносини та соціальні ролі відбувалося через сюжетно-дидактичні ігри тощо.

За результатами контрольного зрізу встановлено ефективність впровадженої методики з логіко-математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку. Про це свідчать кількісні дані, отриманні при повторному діагностуванні. Після проведення формувального експерименту більше, ніж у два рази зросла кількість дошкільників, які продемонстрували оптимальний та достатній рівні розвитку логічного мислення. Як наслідок, зменшилася частка дітей з нижчим за достатній та задовільним рівнями сформованості логіко-математичної компетенції, а незадовільного рівня розвитку логічного мислення взагалі виявлено не було, що свідчить про ефективність проведеної експериментальної роботи. Отже, всі завдання, які було поставлено на початку дослідження, були виконані, а головну мету було досягнуто. Однак результати нашої експериментальної роботи не вичерпують усіх аспектів досліджуваної проблеми. Подальші наукові розвідки пов'язуємо з вивченням інноваційних шляхів і засобів розвитку логічного мислення дітей передшкільного віку в зарубіжному досвіді.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абдурахманов Р. А. Возрастная психология: специфика и условия развития в дошкольном и школьном возрасте. Москва, 1999. 69 с.
2. Аверин В. А. Психология детей и подростков. СПб, 1998. 379.
3. Алеко О. А. Способи формування логіко-математичної компетентності дітей старшого дошкільного віку. *Інноваційна педагогіка*. 2018. Вип. 5. С. 161-164.
4. Алиева Э. Ф., Карабанова О. А., Марич Е. М., Радионова О. Р., Рабинович П. Д. Организация развивающей предметно-пространственной среды в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом дошкольного образования. Москва, 2014. 96 с.
5. Бабенко О. В. Генезис понятия «інтеріоризація» в психолого-педагогічній науці. *Актуальні проблеми педагогіки, психології та професійної освіти*. 2018. № 2. С. 23-28.
6. Базовий компонент дошкільної освіти / А. М. Богуш та ін. Київ, 2012. 21 с.
7. Барышникова Е. В. Предметно-развивающая среда в дошкольной образовательной организации. Челябинск, 2017. 183 с.
8. Басс А. А. Мислимо, граємо, математику вивчаємо. Волочиськ, 2018. 104 с.
9. Батенова Ю. В. Особенности развития мышления дошкольника в условиях игровой компьютерной деятельности. *Психология. Журнал Высшей школы экономики*. 2011. Т. 8. № 4. С. 59-72.
10. Батуева С. В. Развитие памяти у старших дошкольников как одно из условий успешного обучения. *Вестник Совета молодых учёных и специалистов Челябинской области*. 2017. №1 (16) Т. 2. С. 19-21.
11. Башаева Т. В., Филатова О. В. Познавательные процессы: сущность, развитие, нарушения, диагностика. Владимир, 2016. 152 с.

12. Бекетова О. А. Инновация в образовании: понятие и сущность : материалы V международной научной конференции (июль 2014, г. Санкт-Петербург). Санкт-Петербург, 2014. С. 1-3.
13. Белошистая А. В. Формирование и развитие математических способностей дошкольников: курс лекций. Москва, 2003. 400 с.
14. Белошистая А. Развитие логического мышления на вербальном материале (начало). *Дошкольное воспитание*. 2019. № 5. С. 25-29.
15. Белошистая А. Развитие логического мышления на вербальном материале (окончание). *Дошкольное воспитание*. 2019. № 6. С. 17-22.
16. Беленька Г. В., Богиніч О. Л., Богданець-Білоskalенко Н. І. Дитина: освітня програма для дітей віком від двох до семи років. Київ, 2016. 304 с.
17. Богдан Т. М., Галаган Д. О., Ярошенко Д. М. Використання конструктора LEGO у роботі з дітьми дошкільного віку. Чернігів, 2018. 60 с.
18. Богдан Т. М., Литвиненко О. М. Компетентнісний підхід у формуванні елементів логічного мислення дошкільників. *Молодий вчений*. Лютий 2018. № 2.1 (54.1). С. 4-7.
19. Богущ А. М., Луцан Н. І. Мовленнєво-ігрова діяльність дошкільників: мовленнєві ігри, ситуації, вправи. Київ, 2008. 122 с.
20. Борисюк О. М., Лепех О. М. Психологічні аспекти формування уяви у дітей дошкільного віку. *Науковий вісник Львівського державного університету внутрішніх справ*. 2018. Вип. 1. С. 3-13.
21. Брежнєва О. Г. Сюжетно-дидактична гра як фактор сприйняття математичного змісту дошкільникам: прикладний аспект. *Наукові записки Бердянського державного педагогічного університету. Сер. Педагогічні науки*. 2016. Вип. 3. С. 43-51.
22. Бурлакова И. А. Развитие логического мышления у дошкольников. *Педагогический практикум*. 2008. № 2. С. 33-37.

23. Быкова Т. В. Инновационная деятельность в современной дошкольной образовательной организации : материалы X межрегиональной заочной научно-практической конференции (февраль 2019, г. Кемерово). Кемерово, 2019. С. 159-161.
24. Васильченко А. І., Тарнавська Н. П. Особливості організації розвивального математичного середовища у ДНЗ. *Сучасні технології формування логіко-математичної компетентності у дітей дошкільного та молодшого шкільного віку*. 2015. Вип. 1. С. 1-2. URL : <http://eprints.zu.edu.ua/23367/1/4.PDF>
25. Вишнева Т., Кривенко М., Тарнавська Н. П. Доміно як засіб формування числових уявлень у дітей старшого дошкільного віку. *Сучасні технології формування логіко-математичної компетентності в дітей дошкільного та молодшого шкільного віку*. 2015. URL: <http://eprints.zu.edu.ua/id/eprint/23478>
26. Вікова психологія / Сергєєнкова О. П. та ін. Київ, 2012. 376 с.
27. Волинець К., Трохимець Т. Сучасні підходи до формування математичної компетентності в дітей старшого дошкільного віку. *Тенденції и перспективи розвитку науки и образования в условиях глобализации*. 2018. 28 сентября. С. 199-204.
28. Волощенко Н. О., Коваль Ю. О. Освітньо-розвивальний потенціал LEGO-технологій у розвитку пізнавальної активності дітей старшого дошкільного віку. *Освітній дискурс. Сер. Гуманітарні науки*. 2019. Вип. 11(3). С. 88-98.
29. Вострецова Н. С. Интеллектуальное развитие детей занимающихся по технологии «Ментальная арифметика». *Russian Journal of Education and Psychology*. 2019. № 8 (Т. 10). С. 16-22.
30. Выготский Л. С. Воображение и творчество в детском возрасте. Москва, 1991. 96 с.

31. Галкина Л. Н. Развитие математических способностей у детей дошкольного возраста. *Вестник Челябинского государственного педагогического университета*. 2016. № 6. С. 32-37.
32. Гребнева В. А., Смирнова Ю. П. Математические сказки в обучении детей дошкольного возраста элементам математики. Оршанка, 2017. 52 с.
33. Григорян К. И., Ковачева Г. П., Пистун Ю. В. Влияние дидактической игры на формирование математических представлений у детей дошкольного возраста : материалы VI международной научной конференции (апр. 2015, г. Пермь). Пермь, 2015. С. 104-107.
34. Гришко О. І., Клевака Л. П., Крупицька І. С. Ейдетика як інноваційна технологія формування логіко-математичних уявлень дошкільника : матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції (7-8 груд. 2016, м. Київ). Київ, 2016. С. 156-159.
35. Грузинська І. М. Особливості розвитку творчої уяви у дітей дошкільного віку. *Young Scientist*. 2017. № 8 (48). С. 211-214.
36. Грузинська І. М. Психологічні умови розвитку творчої уяви дітей старшого дошкільного віку: дис. ... кандидата педагогічних наук. Київ, 2019. 298 с.
37. Грузинська І. М. Структура творчої уяви дітей старшого дошкільного віку. *Journal of psychology research*. 2018. № 24(7). С. 59-68.
38. Гурник Л. Використання паличок Х. Кюізенера в логіко-математичному розвитку дошкільників. *Вісник кафедри корекційної освіти*. 2012. № 10. С. 15-22.
39. Демурова Н. А., Затынайко О. А., Кустова Ю. П. Игры с пазлами, как эффективное средство развития логического мышления, памяти, мелкой моторики у детей старшего дошкольного возраста с ОНР. С. 1-3. URL : http://school26.tgl.ru/sp/pic/File/2017/Doklad_pazli_22_11_2017_g.pdf
40. Дедов О. Діагностика готовності дітей до школи. Хотин, 2014. 194 с.

41. Доманчук А., Тарнавська, Н. П. Флексагони як засіб математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку. *Сучасні технології формування логіко-математичної компетентності в дітей дошкільного та молодшого шкільного віку*. 2015. URL: <http://eprints.zu.edu.ua/id/eprint/23638>
42. Дуткевич Т. В. Дитяча психологія. Київ, 2012. 424 с.
43. Ерофеева Т. И., Новикова В. П., Павлова Л. Н. Математика для дошкольников. Москва, 1997. 175 с.
44. Жейнова С., Мельникова Н. Педагогічні умови розвитку творчої уяви засобами ігрової художньої діяльності. *Науковий вісник Мелітопольського державного педагогічного університету*. 2017. № 1(18). С. 81-85.
45. Зайцева Л. І. Вивчення особливостей елементарної математичної компетентності старших дошкільників. *Наукові записки національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова*. 2002. Вип. XLIX (49). С. 69-77.
46. Зайцева Л. І. Значення розвивального середовища в ознайомленні дітей дошкільного віку з властивостями матеріалів та речовин. *Дошкільна освіта в контексті ідей нової української школи*. Київ, 2020. С. 172-179.
47. Зайцева Л. І. Педагогічні умови формування позитивної мотивації у дошкільників до математичної діяльності. *Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету*. 2007. № 2. С. 1-7.
48. Зайцева Л. Інтегрований підхід: сутність та можливість впровадження в дошкільній освіті. *Молодь і ринок*. 2011. № 12(83). С. 55-58.
49. Закон України «Про дошкільну освіту» // Офіційний сайт Верховної Ради України. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2628-14>
50. Истомина О. А. Развитие произвольной памяти детей старшего дошкольного возраста в процессе чтения художественной литературы. *Вопросы дошкольной педагогики*. 2016. № 3 (06). С. 30-32.

51. Іванова В. В. Вплив психічних особливостей дітей старшого дошкільного віку на розвиток механізмів художньої творчості. *Науковий вісник Херсонського державного університету*. 2015. Вип. 2. Т. 1. С. 151-156.
52. Ільченко Л. В., Чернега Н. С. Логіко-математичні ігри як засіб формування мислення старших дошкільників. Сквира, 2011. 70 с.
53. Іщенко Л. В. Формування логіко-математичних понять у дітей старшого дошкільного віку. *Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету*. 2009. Ч. 2. С. 139-144.
54. Камангар М. Теоретичні засади інноваційних тенденцій розвитку сучасної освіти. *Дитячий садок*. 2009. № 2. С. 22-26.
55. Кирилина Н. Ю. Технологія «Ментальна арифметика» в організації освітньої діяльності дошкільників. Из опыта работы. *Молодой ученый*. 2017. № 15.2(149.2). С. 82-84.
56. Киселёва О. А. Сказка как средство развития количественных представлений у дошкольников. *Молодой ученый*. 2019. Вип. 28 (IV). С. 240-242.
57. Ковтун Н. А., Шутова Е. Н. Предметно-пространственная развивающая среда в учреждении дошкольного образования. Гомель, 2017. 51 с.
58. Костюк Г. С. Вікова психологія. Київ, 1976. 272 с.
59. Красовская И. Г. Рабочая программа «Ментальная математика для дошкольников 5-7 лет». Абакан, 2019. 12 с.
60. Куцан Т. С., Тарнавська Н. П. Використання казки в процесі формування математичних уявлень дітей старшого дошкільного віку. *Сучасні технології формування логіко-математичної компетентності в дітей дошкільного та молодшого шкільного віку*. 2015. URL : <http://eprints.zu.edu.ua/23425/1/3.PDF>
61. Ласточкина О. В., Соловйова А. А. Логіко-математичні ігри як засіб формування логічного мислення старших дошкільників із тяжким

- порушенням мовлення : матеріали VII Всеукраїнської заочної науково-практичної конференції (15 лют. 2018, Суми). Суми, 2018. С. 40-44.
62. Лисенкова І., Медведєва С. Використання інноваційних методик у розумовому розвитку дітей старшого дошкільного віку із затримкою психічного розвитку. *Науковий вісник МНУ ім. В. О. Сухомлинського. Сер. Педагогічні науки*. Грудень 2017. № 4(59). С. 295-299.
63. Любченко І. І. Педагогічні умови розвитку логічного мислення у старших дошкільників: дис. ... кандидата педагогічних наук. Умань, 2014. 314 с.
64. Любченко І. Педагогічні умови розвитку логічного мислення у старших дошкільників. *Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету*. 2011. Ч. 3. С. 146-152.
65. Любченко І. Розвиток логічного мислення у старших дошкільників як запорука успішного навчання і виховання. *Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету*. 2014. Ч. 3. С. 209-214.
66. Мартиненко Ю. А. Ігрова діяльність як засіб розвитку логічного мислення у дітей старшого дошкільного віку : збірник тез наукових робіт учасників міжнародної науково-практичної конференції (4-5 вересня 2020, Київ). Київ, 2020. С. 99-102.
67. Мартиненко Ю. Соціально-психологічні засади розвитку логічного мислення у дітей старшого дошкільного віку : матеріали III Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції (22 лист. 2019, м. Ізмаїл). Ізмаїл, 2019. С. 56-59.
68. Мартиненко Ю. Сучасні наукові підходи до розвитку логіко-математичної компетентності у дітей старшого дошкільного віку : матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції (23 квіт. 2020, м. Ізмаїл). Ізмаїл, 2020. С. 63-66.
69. Маулешева А., Сырланова С. Ментальная арифметика как нетрадиционный метод обучения устному счету дошкольников.

- Международный научный журнал «Символ науки»*. 2016. № 12-2. С. 221-226.
70. Ментальна арифметика – первый урок в онлайн-школе. YouToube канал детского клуба «Академиум». URL: <https://www.youtube.com/watch?v=2ul2m8O1jhI> (дата звернення: 20.10.2020).
71. Міськова Н. М. Формування математичної компетенції дітей дошкільного віку на сучасному етапі. *Прог*. 2017. № 2(15). С. 92-97.
72. Моисеева С. В. Развивающая среда в детском саду. *Вопросы науки и образования*. 2018. С. 178-180.
73. Никитина Е. Инновационные технологии в обучении математике детей дошкольного возраста. *АККА*. 2017. С. 70-77.
74. Новикова В. П., Тихонова Л. И. Развивающие игры и занятия с палочками Кюизенера. Для работы с детьми 3-7 лет. Москва, 2008. 100 с.
75. Осіпчук І. Роль гри у розвитку логіко-математичних здібностей дошкільників. *Збірник наукових студентських праць*. 2017. Вип. 2(8). С. 31-36.
76. Офіційний сайт «Академии развития интеллекта «Smartum»». URL: <https://smartum.com.ua/ru/programm/mentalnaya-arifmetika/> (дата звернення: 20.10.2020).
77. Офіційний сайт «Школы устного счета «Соробан»». URL: <https://soroban.ua/> (дата звернення: 20.10.2020).
78. Павелків Р. В., Цигипало О. П. Діагностичний інструментарій в умовах дошкільного закладу. Київ, 2013. 296 с.
79. Павленко Л. Г. Роль дидактичних ігор у розвитку логіко-математичних здібностей дошкільників. *Таврійський вісник освіти*. 2013. № 2 (12). С. 80-87.

80. Пагута Т. І. Роль казки в логіко-математичному розвитку дітей дошкільного віку. *Психолого-педагогічні основи гуманізації навчально-виховного процесу в школі та ВНЗ*. 2019. Вип. 1. С. 125-135.
81. Писарчук О. Т. Особливості формування предметно-розвивального середовища дошкільного навчального закладу. *Наукові записки. Сер. Педагогіка*. 2014. № 4. С. 9-17.
82. Підлипняк І. Ю. Логіко-математичний розвиток дітей дошкільного віку: особливості освітньо-виховного процесу. *Науковий вісник Ужгородського університету*. 2017. Вип. 2(41). С. 194-197.
83. Психологический словарь / Р. С. Немов. Москва, 2007. 560 с.
84. Русин Н. М. Специфіка розвитку логіко-математичних здібностей у дітей дошкільного віку. *Науковий вісник Мукачівського державного університету*. 2016. Вип. 1(3). С. 97-101.
85. Скорич Л. П. Психологічні умови готовності дитини до шкільного навчання. *Проблеми сучасної психології*. 2009. Вип. 4. С. 389-399.
86. Славіна Н. С., Михальська С. А. Розвиток емоційної сфери та вольових якостей дитини як умова психологічної готовності до школи. *Проблеми сучасної психології*. 2014. Вип. 24. С. 621-630.
87. Словарь Л. С. Выготского / А. А. Леонтьев и др. Москва, 2007. 78 с.
88. Смоленцева А. А. Сюжетно-дидактические игры с математическим содержанием. Москва, 1987. 97 с.
89. Смолянінова С. Використання основ ейдетики, с. 3-6, 11. URL : https://dnz.ucoz.net/smoljaninova_61.doc
90. Таган Л. В. Використання паличок Кюїзенера для сенсорно-пізнавального розвитку дошкільників з порушеннями мовлення. С. 1-8. URL: <http://eprints.mdpu.org.ua/id/eprint/5044/1/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F%20%D0%A2%D0%9B%D0%92.pdf>
91. Тарнавська Н. П., Єременко О. Г. Організація математичної освіти дітей дошкільного віку засобами роботи з паличковими наборами

- Кюізенера. *Сучасні технології формування логіко-математичної компетентності в дітей дошкільного та молодшого шкільного віку*. 2015. С. 1-2. URL : <http://eprints.zu.edu.ua/23385/1/3.PDF>
92. Татарінова С. О. Формування логіко-математичних понять у старших дошкільників у процесі пізнавальної діяльності: дис. ... кандидата педагогічних наук. Мелітополь, 2008. 220 с.
93. Тихомирова Л. Ф. Логика. Дети 5-7 лет. Ярославль, 2001. 160 с.
94. Тихомирова Л. Ф. Упражнения на каждый день: логика для дошкольников. Ярославль, 1999. 256 с.
95. Ткачева М. С., Хилько М. Е. Возрастная психология: курс лекций. Москва, 2014. 15 с.
96. Ушакова І. М. Вікова психологія: курс лекцій. Харків, 2016. 123 с.
97. Шардаков М. Н. Мышление школьника. Москва, 1963. 255 с.
98. Швидка С. О. Середовище як умова формування пізнавальної діяльності дитини раннього віку. *Вісник Черкаського університету*. 2017. Вип. 1. С. 136-141.
99. Шинкарева Н. А. Педагогические условия и особенности развития логического мышления детей старшего дошкольного возраста. *Azimuth of Scientific Research: Pedagogy and Psychology*. 2018. Т. 7. № 3(24). С. 91-95.
100. Шматченко Г. О. Модель як засіб формування логіко-математичної компетентності старших дошкільників. *Науковий вісник Донбасу*. 2011. № 1. С. 1-9.
101. Шушляева К. Н. Использование блоков Дьенеша на развитие логического мышления детей дошкольного возраста. *Научный журнал*. 2018. № 1(24). С. 58-60.
102. Щербак С. Г. Словесно-логическое мышление детей старшего дошкольного возраста с общим недоразвитием речи (ОНР). *International Scientific Journal*. 2016. № 5. С. 66-67.

Додаток А

**Критерії та рівні сформованості математичної компетенції у дітей
старшого дошкільного віку**

Рівні	Компоненти	
	Мотиваційний	Змістовий
<p align="center"><i>Низький</i> (нормативно-репродуктивний)</p>	<p>дитина негативно ставиться або не проявляє інтерес до математичних завдань, часто не розуміє їх зміст і не розпочинає роботу над їх виконанням; під час вирішення завдань дошкільник часто відволікається, потребує сторонньої допомоги, але не звертається за нею; не завжди розуміє і не може пояснити значення математики у реальному житті.</p>	<p>дитина має фрагментарні, несистемні, неусвідомлені математичні знання.</p>
<p align="center"><i>Середній</i> (ситуативно-пошуковий)</p>	<p>проявляється в нестійкому інтересі дошкільника до завдань математичного змісту, в процесі їх виконання дитина намагається подолати труднощі та</p>	<p>математичні знання окреслені межами освітньої програми своєї вікової групи.</p>

	закінчити роботу самостійно, але іноді потребує допомоги педагога; розуміє значення математики в практичній площині, але не завжди може правильно це пояснити.	
<i>Високий (творчий)</i>	проявляється в стійкому інтересі дошкільника до пізнавальної діяльності та в сформованості математичної компетентності.	характеризується високим показником засвоєння математичних понять, самостійністю, старанністю зосередженістю, варіативністю та безпомилковістю виконання роботи.

Джерело: Волинець К., Трохимець Т. Сучасні підходи до формування математичної компетентності в дітей старшого дошкільного віку. *Тенденції и перспективи розвитку науки и образования в условиях глобализации*. 2018. 28 сентября, С. 202; Зайцева Л. І. Вивчення особливостей елементарної математичної компетентності старших дошкільників. *Наукові записки національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова*. 2002. Вип. XLIX (49), С. 76.

Додаток Б

Рівні та показники сформованості логічного мислення у дітей старшого дошкільного віку

Рівні	Показники
Оптимальний	<p>Дитина має активну соціальну позицію, проявляє інтерес та позитивну мотивацію до навчання, не потребує додаткового стимулювання, демонструє ініціативність та активність, прагне до самовдосконалення, саморозвитку та самовираження; має добре розвинуті сенсорні здібності – завдання, пов'язані з тактильними відчуттями, зоровим відчуттям та сприйняттям виконує на дуже високому рівні, називає всі предмети та може описати їх; досконало володіє розумовими операціями, може застосовувати набуті вміння в практичній діяльності; вміє обробляти, систематизувати та узагальнювати інформацію, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, логічно пов'язувати предмети та явища між собою; здатна правильно проводити аналіз та синтез за малюнком менше, ніж за хвилину, здійснювати порівняння предметів за наявними еталонами формами (15 із 15 запропонованих зразків); добре орієнтується в таких поняттях, як «більше-менше», «ширше-вужче», «товстий-тонкий», «старший-молодший», а також в часово-просторових відношеннях, геометричних фігурах та їх властивостях; вміє порівнювати, класифікувати та групувати предмети одночасно за декількома ознаками (від 2 до 5 властивостей) та встановлювати логічну послідовність подій; має навички до спостереження та експериментально-пошукової діяльності; демонструє дуже високий рівень сформованості наочно-образного та словесно логічного мислення, має цілісні уявлення про оточуючий світ, може відрізнити реальні події від вигаданих; завдання, які вимагають залучення логічних прийомів мислення виконує самостійно та сумлінно, без сторонньої допомоги та за короткий проміжок часу; може запропонувати</p>

	<p>декілька варіантів вирішення завдання та перенести засвоєний спосіб діяльності на розв'язання аналогічної задачі; комунікативні навички та контекстне мовлення розвинуті добре; вміє розмірковувати, робити судження та формулювати аргументовані висновки; володіє навичками планування та організації власної діяльності, а також прогнозуванням її результатів; схильна до об'єктивної самооцінки; здатна самостійно виявити та виправити допущенні помилки.</p>
<p>Достатній</p>	<p>Дитина має позитивну мотивацію до навчання, проявляє інтерес до нових знань, активна, прагне до саморозвитку та вдосконалення своїх інтелектуальних здібностей, не вимагає додаткового стимулювання; намагається проявляти ініціативність та самовиражатися під час навчально-виховної та ігрової діяльності; має розвинуті сенсорні здібності – завдання, пов'язані з тактильними відчуттями, зоровим відчуттям та сприйняттям виконує на достатньому рівні, називає у більшості випадків всі предмети та може описати їх; добре володіє розумовими операціями, вміє обробляти, систематизувати та узагальнювати інформацію, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, розкривати приховану сутність предметів та логічно пов'язувати їх між собою; має достатні аналітичні здібності – при виконанні завдань на аналіз та синтез може скласти малюнок з частин та проаналізувати зображення за хвилину; здійснює порівняння предметів за наявними еталонами (14-13 правильних відповідей із 15 запропонованих завдань); вміє порівнювати, класифікувати та групувати предмети одночасно за декількома ознаками (від 2 до 4 властивостей) та встановлювати логічну послідовність подій; наочно-образне та словесно-логічне мислення сформовані достатньо; має цілісні уявлення про світ, може відрізнити реальні полії від вигаданих; демонструє навички спостереження та пошукову поведінку; логічні завдання виконує сумлінно, без сторонньої допомоги та додаткової стимуляції, вписується в часовий регламент; при виконанні завдань здебільшого демонструє творчий підхід,</p>

	<p>може використовувати набуті знання в практичній діяльності; комунікативні навички розвинуті на високому рівні; вміє розмірковувати, робити судження та логічні висновки; має значний словниковий запас, думки виражає через грамотно побудовані речення; приділяє значну увагу організації та плануванню власної діяльності, володіє прогностичними вміннями; схильна до самоаналізу та об'єктивного оцінювання результатів власної діяльності; здатна самостійно виявити та виправити допущенні помилки.</p>
<p>Нижчий за достатній</p>	<p>Дитина має переважно позитивну мотивацію до навчання, усвідомлює необхідність саморозвитку та вдосконалення своїх інтелектуальних здібностей, у більшості випадків намагається проявляти активність, ініціативність, здатна до самовираження; рідко вимагає додаткового стимулювання та допомоги з боку вихователя; під час виконання завдань на сенсорний розвиток дає приблизно половину правильних відповідей, називає не всі предмети та не завжди може дати їм повну характеристику; непогано володіє розумовими операціями, вміє обробляти, систематизувати та узагальнювати інформацію, у встановлені причино-наслідкових зв'язків іноді плутається, допускає помилки; у більшості випадків може реалізувати набуті логіко-математичні знання в практичній діяльності; аналітичні здібності розвинуті на середньому рівні – для розв'язання завдань на аналіз та синтез потребує трохи більше часу, ніж встановлено вимогами; вміє порівнювати, класифікувати та групувати предмети одночасно за декількома ознаками (від 2 до 3 властивостей); непогано орієнтується в якісних та кількісних характеристиках предметів, часово-просторових відношеннях та геометричних фігурах; володіє здатністю до спостереження, але пошукову поведінку демонструє рідко; уявлення про навколишній світ сформовані на середньому рівні, однак іноді допускає помилки при визначенні реальності подій; намагається виконувати роботу сумлінно та у відведений час, але це не завжди виходить; при вирішенні завдань переважно</p>

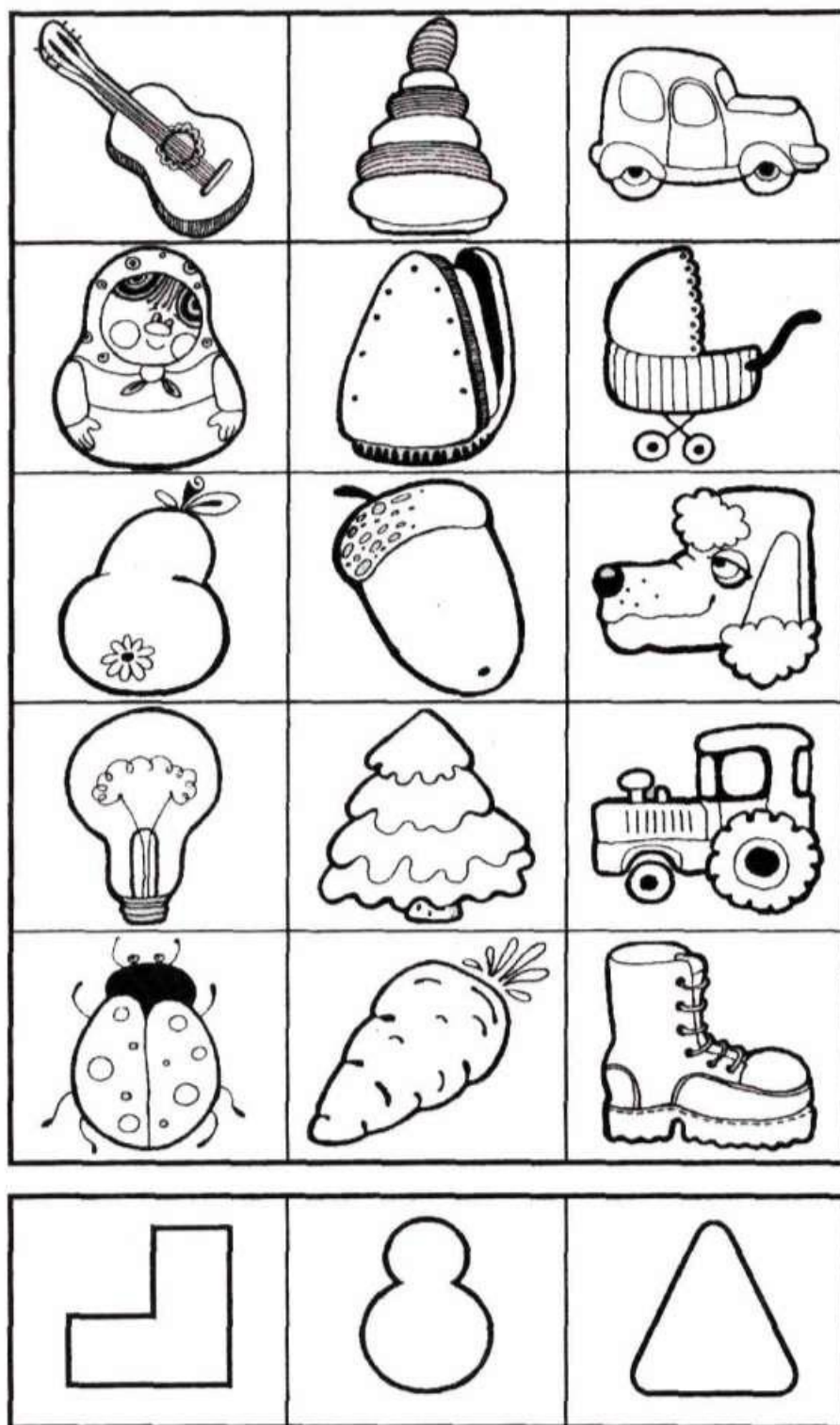
	<p>користується знайомими способами дії, рідко проявляє творчий підхід; комунікативні навички та зв'язне мовлення розвинуті на середньому рівнях; вміє розмірковувати, робити судження та ґрунтовні висновки; приділяє увагу організації та плануванню власної діяльності, у більшості випадків може спрогнозувати результат власної діяльності; схильна до самоаналізу, але має дещо завищену самооцінку; здебільшого здатна самостійно виявити та виправити допущенні помилки.</p>
<p>Задовільний</p>	<p>Дитина має недостатньо сформовану мотиваційну сферу, часто демонструє безініціативність в навчанні, вкрай рідко проявляє інтерес до пізнання, робить це лише через додаткове стимулювання; завдання виконує не в повному обсязі та спирається на підказки вихователя; не проявляє бажання до саморозвитку, намагається не виділятися в дитячому колективі; сенсорні здібності розвинуті незадовільно – із 10 запропонованих завдань на відчуття та сприйняття може розв'язати лише 2-3; погано володіє розумовими операціями мислення, часто не може реалізувати набуті знання та навички в реальному житті; відчуває труднощі в обробці інформації, у більшості випадків не може встановити причинно-наслідкові зв'язки та логічну послідовність подій; частково розв'язує завдання аналітичного змісту, потребує на це додаткового часу; з порівнянням предметів за наявними сенсорними еталонами справляється погано (3-8 правильних відповідей із 15 запропонованих зразків); не завжди може назвати якісні та кількісні відмінності між предметами, погано визначає часово-просторові характеристики, геометричні фігури називає; порівнює, класифікує та групує предмети переважно за 1-2 ознаками; завдання, які вимагають залучення логічних прийомів мислення виконує переважно за допомогою дорослого, встановлено часового регламенту не дотримується; рівень наочно-образного та словесно-логічного мислення можна характеризувати як низький; не має чіткий уявлень про оточуючий світ; комунікативні навички, плануюча та прогностична</p>

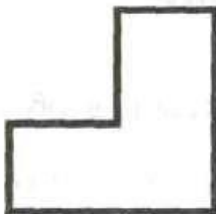
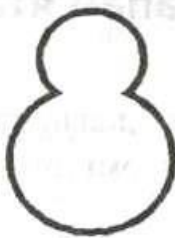

	<p>функції розвинуті на задовільному рівні; має невеликий словниковий запас, не завжди може сформулювати та висловити власну думку; оцінювання результатів власної діяльності у більшості випадків не об'єктивне; помилки та способи їх корекції визначає за допомогою вихователя.</p>
<p>Незадовільний</p>	<p>Дитина пасивна, має не сформовану мотиваційну сферу, не проявляє цікавості до пізнавальної діяльності, нові знання засвоює погано; не прагне до саморозвитку, в дитячому колективі намагається не виділятися; сенсорні здібності практично не сформовані – із 10 запропонованих завдань на сприйняття та відчуття може виконати максимум одне, у більшості випадків за допомогою вихователя; володіє розумовими операціями мислення на дуже низькому рівні, не може застосовувати їх в практичній діяльності; відчуває значні труднощі в обробці інформації, не розуміє прихованих сутностей речей, не може встановити причинно-наслідкові зв'язки та логічну послідовність подій без сторонньої допомоги; завдання аналітичного характеру виконує довго, не в повному обсязі та лише за умови педагогічного супроводу; демонструє дезорієнтацію в сенсорних еталонах, кількісних та якісних характеристиках, а також часово-просторових відношеннях; наочно-образне та словесно-логічне мислення сформовані погано; має фрагментарні уявлення про оточуючий світ; порівнює, класифікує та групує предмети переважно за однією ознакою або взагалі не може справитися з поставленою задачею; завдання, які вимагають залучення логічних прийомів мислення виконує переважно за допомогою дорослого, встановленого часового ліміту не дотримується; комунікативні навички, прогностична та прогноуюча функції не сформовані, словниковий запас незначний; не вміє грамотно формулювати та виражати власну точку зору; не вміє об'єктивно оцінювати результати власної діяльності, самостійно виявляти та виправляти допущенні помилки.</p>

Додаток В

Ілюстративний матеріал для проведення тесту

«Порівняння за формою»

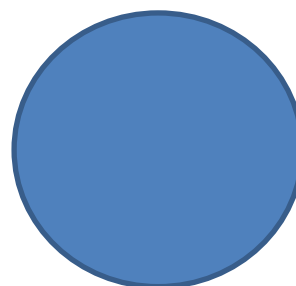
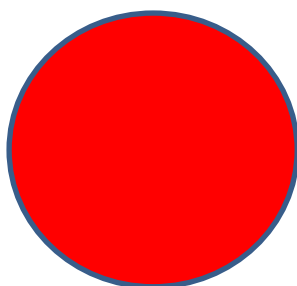
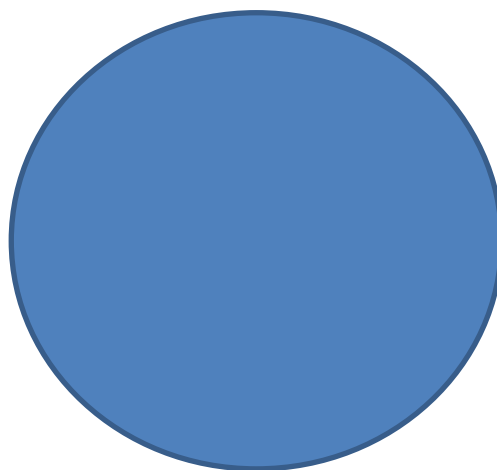
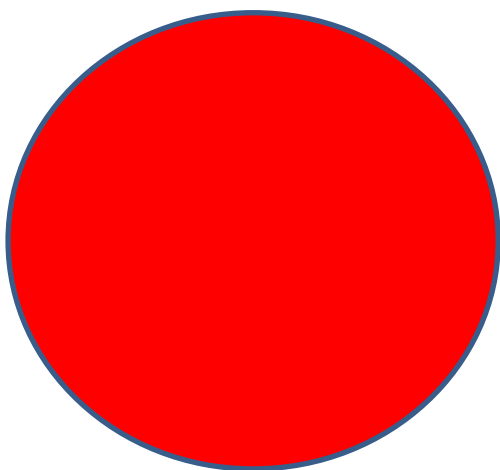
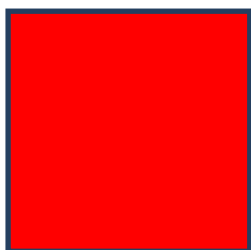
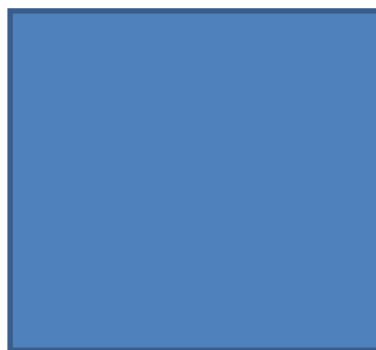


		
1 _____	1 _____	1 _____
2 _____	2 _____	2 _____
3 _____	3 _____	3 _____
4 _____	4 _____	4 _____
5 _____	5 _____	5 _____
Оцінка _____		

Джерело: Дедов О. Діагностика готовності дітей до школи. Хотин, 2014.
С. 88.

Додаток Г

Ілюстративний матеріал для проведення тесту «Класифікація» за методикою Дєдова О.



Джерело: Дєдов О. Діагностика готовності дітей до школи. Хотин, 2014. С. 66-67.

Додаток Д

Ілюстративний матеріал для проведення тесту «Послідовні малюнки»

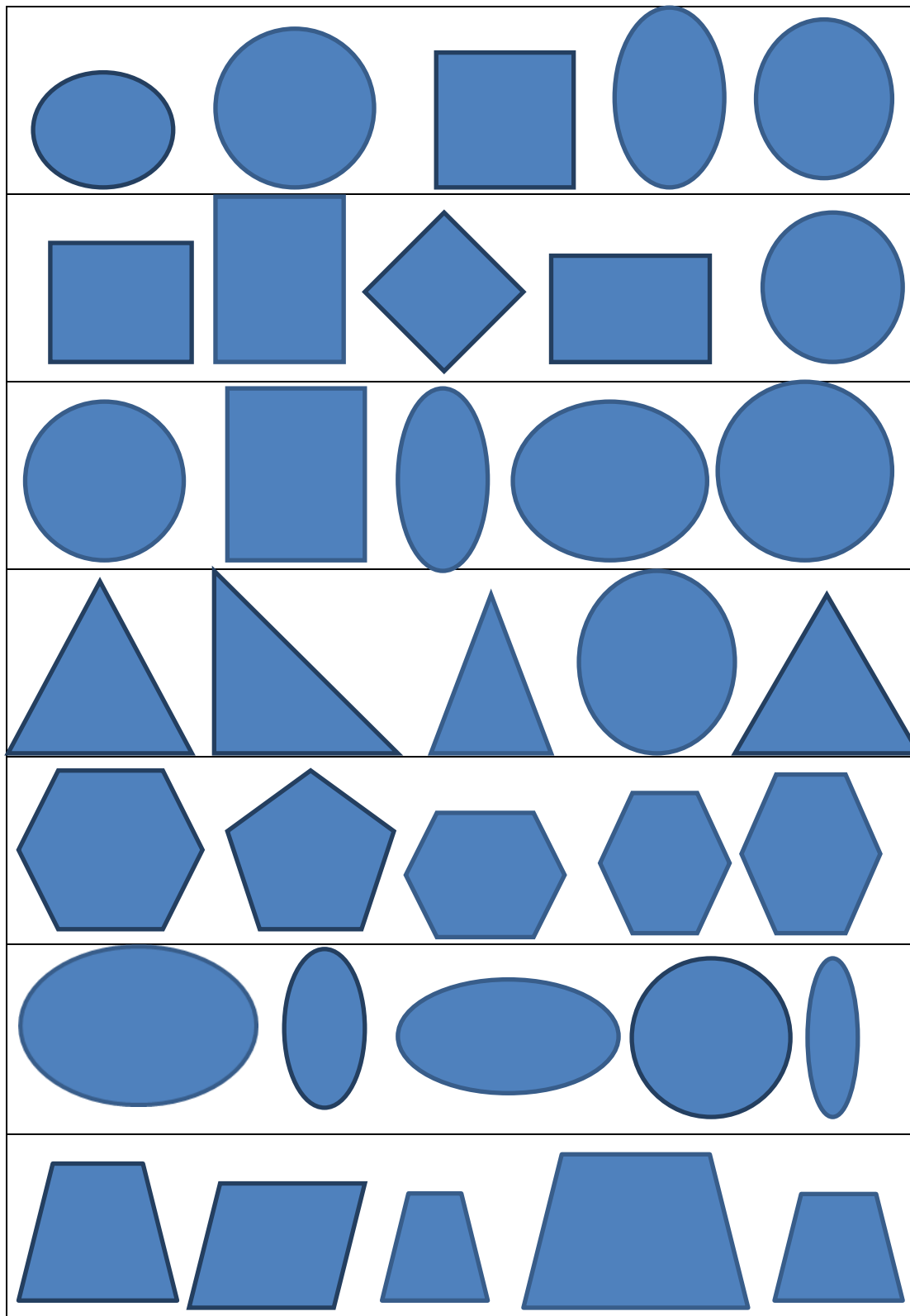
(за аналогією методики Тихомірової Л.)

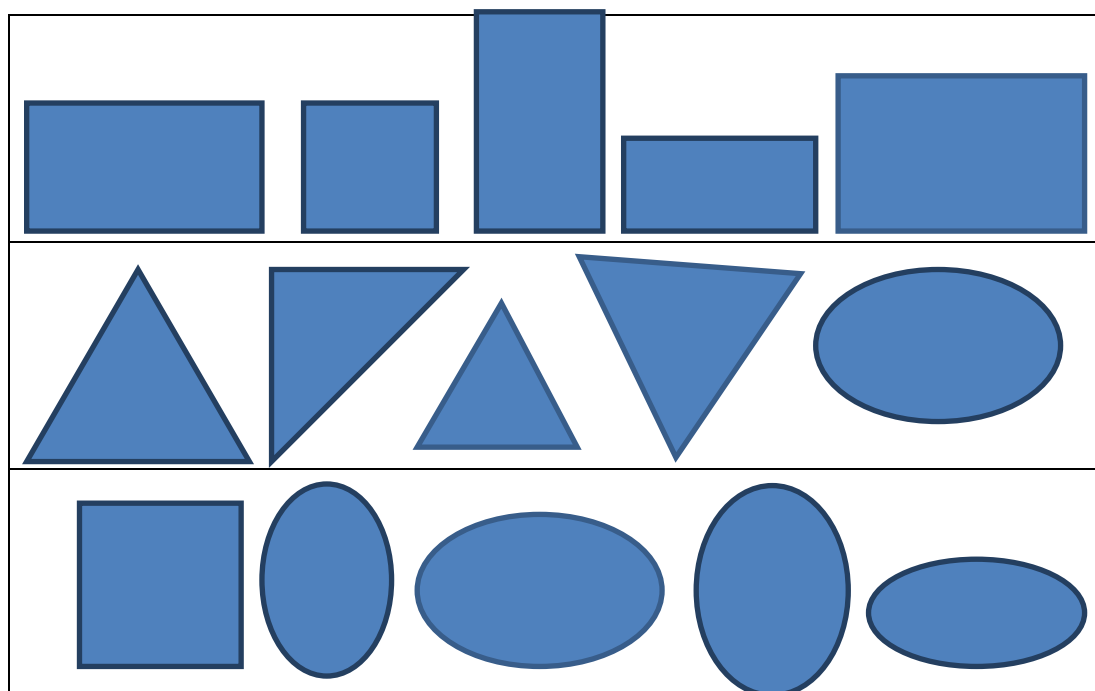




Додаток Е

Ілюстративний матеріал для проведення діагностування за методикою
«Знайди зайве» (Павелків Р. та Цигипало О.)





Джерело: Павелків Р. В. та Цигипало О. П. Діагностичний інструментарій в умовах дошкільного закладу. Київ, 2013. С. 153.

Додаток Ж

**Орієнтовне планування роботи з розвитку логічного мислення у дітей
старшого дошкільного віку
на заняттях із математики (проект «Цікава математика»)**

Місяць	Засіб навчання	Мета навчання
Вересень	<p>1. Логіко-математичне завдання «Назвіть ознаки предметів».</p> <p>2. Дидактична гра «Хто літає?» («Хто плаває?», «Хто стрибає?»).</p> <p>3. Логічна гра «Істівне-неістівне».</p> <p>4. Вправа на слухове сприйняття «Що сьогодні робив Сергійко?».</p> <p>5. Дидактична вправа «Склади геометричну фігуру з частин».</p> <p>6. Логіко-математичне завдання «Геометрична доріжка».</p> <p>7. Складання математичної казки про цифру «5».</p> <p>8. Логіко-математичне завдання «Постав цифри в порядку зростання» (в межах 5).</p>	<p>Навчити дітей мислити, виділяти характерні ознаки предметів, знаходити їх спільні та відмінні риси; розвинути слухове сприйняття інформації та уяву; закріпити знання про геометричні фігури та про склад числа «5».</p>
Жовтень	1. Логічне завдання «Хто що	Навчити дітей

	<p>їсть?».</p> <p>2. Логічне завдання «Знайди зайвий предмет».</p> <p>3. Дидактична гра «Драбинка».</p> <p>4. Розвивальна гра на орієнтування в просторі «Дістань м'яча».</p> <p>5. Дидактична гра «Смачне печиво» (робота з «Логічними блоками Дьенеша»).</p> <p>6. Логіко-математична гра «Веселі гуси».</p> <p>7. Вправа «Логічні приклади».</p> <p>8. Відгадування загадок «Дні тижня».</p>	<p>розмірковувати, робити висновки; стимулювати розвиток логічного мислення та уваги; вдосконалити вміння класифікувати, порівнювати та групувати предмети за характерними ознаками; закріпити поняття «довгий-короткий», «вгорі-знизу»; розширити знання про геометричні фігури, навколишній світ, суспільні відносини; знайомство зі складом чисел «6» та «7».</p>
Листопад	<p>1. Дидактична гра «Знайди пару».</p> <p>2. Дидактична гра «Що на що схоже?».</p> <p>3. Розвивальна гра на встановлення послідовності подій «Коли це буває?».</p> <p>4. Відгадування загадок про предмети та геометричні фігури.</p> <p>5. Логічне завдання «Знайди однакові предмети».</p> <p>6. Розвивальна гра «Подорож</p>	<p>Вдосконалити вміння оперувати такими логічними прийомами, як порівняння, класифікація, узагальнення, аналіз; продовжувати формувати уявлення про простір і послідовність подій; закріпити поняття «більше-менше»; вивчити склад чисел «8» та «9».</p>

	<p>по кімнаті».</p> <p>7. Робота з «Кольоровими паличками Кюізенера».</p> <p>8. Логічне завдання «Флот королеви Математики».</p>	
Грудень	<p>1. Дидактична гра «Чого не вистачає?».</p> <p>2. Логічне завдання «Порівняй картинки».</p> <p>3. Дидактична гра «Міст через річку» (робота з «Логічними блоками Дьенеша»).</p> <p>4. Вірші про пори року.</p> <p>5. Логіко-математична гра «Встав пропущену цифру».</p> <p>6. Логічні ігри на додавання та віднімання.</p> <p>7. Розвивальна гра «Порахуй удари».</p> <p>8. Розвивальна гра «Літак».</p>	<p>Вдосконалити навички порівняння предметів за формою та величиною, а також вміння порядкової та зворотної лічби; розвинути аналітичні здібності, слухове сприйняття, тактильні відчуття; закріпити знання про геометричні фігури, часову послідовність; продовжувати роботу з вдосконалення навичок лічби; знайомство дітей з арифметичними діями на «додавання» та «віднімання»; вивчити склад числа «10».</p>
Січень	<p>1. Логіко-математична гра «Доміно».</p> <p>2. Дидактична гра «Кмітливий Лошарик».</p> <p>3. Дидактична гра «Чомусик-автомобіліст».</p>	<p>Стимулювати розвиток логічний прийомів мислення: аналіз, синтез, порівняння, слухового та зорового сприйняття; вчити вимірювати об'єм та</p>

	<p>4. Дидактична вправа «Головоломка від Лошарика».</p> <p>5. Логіко-математична гра «Скільки?».</p> <p>6. Дидактична гра «Полічи та познач».</p> <p>7. Дидактична гра «Розумний Олівець».</p> <p>8. Логічні вправи «Далі-ближче».</p>	<p>величини; закріпити поняття «всередині-поза», «ближче-далі»; розвинути арифметичні здібності та здатність орієнтуватися в просторі; вдосконалити вміння кількісної лічби, кодування та декодування інформації.</p>
Лютий	<p>1. Логіко-математична гра «Якої цифр не вистачає?».</p> <p>2. Дидактична гра «Склади фігуру з частин».</p> <p>3. Завдання на встановлення послідовності подій казка «Колобок».</p> <p>4. Розвивальна гра «Живі цифри».</p> <p>5. Логічне завдання «Що змінилося в ряду?».</p> <p>6. Задачі-придумки.</p> <p>7. Логічне завдання на орієнтування в просторі «Вгадай, де хто стоїть».</p> <p>8. Дидактична гра «Заперечення форми» (робота з «Логічними блоками</p>	<p>Розвинути навички застосування таких логічних прийомів мислення, як аналіз, синтез, абстрагування, порівняння, а також класифікації та серіації геометричних фігур; вдосконалити вміння встановлювати послідовність подій; вправляти в лічбі; розвинути мовлення, мислення, вміння кодувати та декодувати інформацію; розширити уявлення про просторові відношення.</p>

	Дьенеша»).	
Березень	<ol style="list-style-type: none"> 1. Логічна гра «Що змінилося?». 2. Загадки-асоціації. 3. Логічна гра «Вірю-не вірю». 4. Графічний диктант на орієнтування в просторі. 5. Розвивальна гра «Дні тижня». 6. Дидактична гра «Побудуємо башти». 7. Завдання на розвиток мовлення «Розкажи про свій розпорядок дня». 8. Розвивальна гра «Дивовижний мішечок». 	<p>Продовжити розвивати тактильні відчуття, абстрактне, асоціативне, словесно-логічне мислення, конструкторські здібності, а також вміння орієнтуватися в просторі та часі; вдосконалити навички кількісної та порядкової лічби; закріпити поняття «вище-нижче-однакові».</p>
Квітень	<ol style="list-style-type: none"> 1. Логічне завдання «Знайди однакові будиночки». 2. Дидактична гра «Ми будуємо кораблі». 3. Дидактична гра «Будівельники». 4. Логіко-математична гра «Порахуй – не помилися». 5. Дидактична гра «Де чий будинок?» (робота з «Логічними блоками Дьенеша»). 6. Логічні загадки. 	<p>Вдосконалити розумові операції (аналіз синтез, порівняння, класифікація) та уявлення про сенсорні еталони; вправляти арифметичні дії на додавання та віднімання; покращити вміння кількісної лічби, кодування, декодування інформації та конструкторські навички; закріпити поняття «раніше-пізніше».</p>

	<p>7. Логічне завдання «Що було посаджено раніше та пізніше?».</p> <p>8. Логічне завдання «Що не так на малюнку?» (нісенітниця).</p>	
Травень	<p>1. Завдання на логіку «Назви хто старший, а хто молодший?».</p> <p>2. Логічне завдання «Що змінилося на малюнку?».</p> <p>3. Комбіновані завдання на визначення якісних і кількісних характеристик.</p> <p>4. Дидактична гра «Лабиринт».</p> <p>5. Встановлення послідовності подій (казка «Малюк і Карлсон»).</p> <p>6. Логічна вправа «Назви імена дітей та покажи їх на малюнку».</p> <p>7. Логіко-математичне завдання «Підбери до квіточки листочок».</p> <p>8. Логічна гра «Знайди предмет аналогічної форми».</p>	<p>Продовжити розвивати словесно-логічне мислення; розширити знання про хронологію подій; вдосконалити арифметичні навички; закріпити поняття «старший-молодший».</p>

Додаток 3

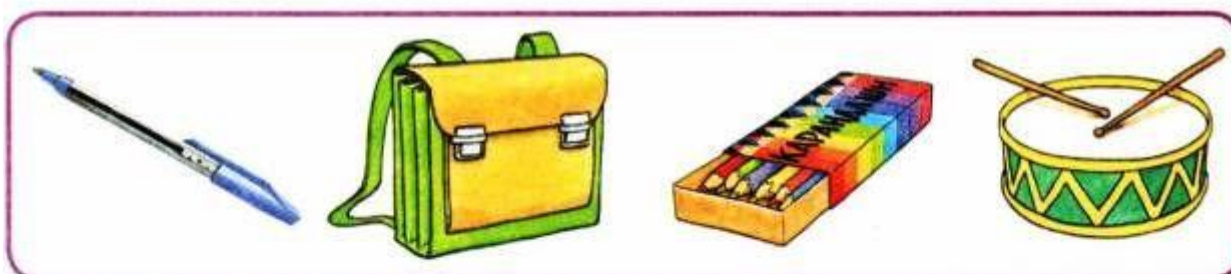
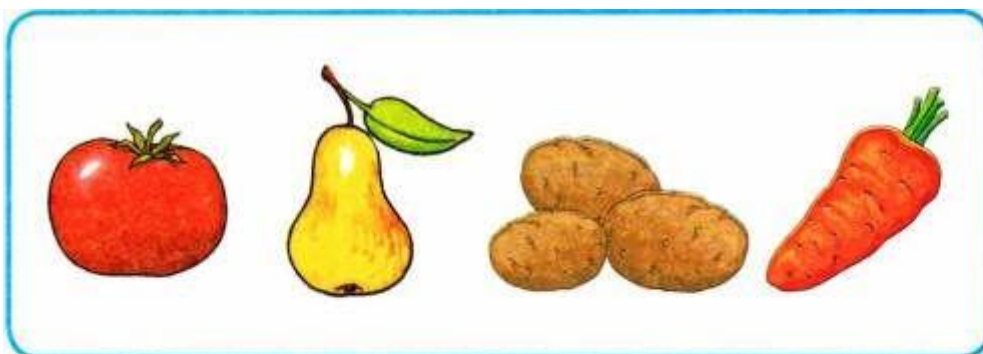
Робота з піском на вдосконалення тактильних відчуттів



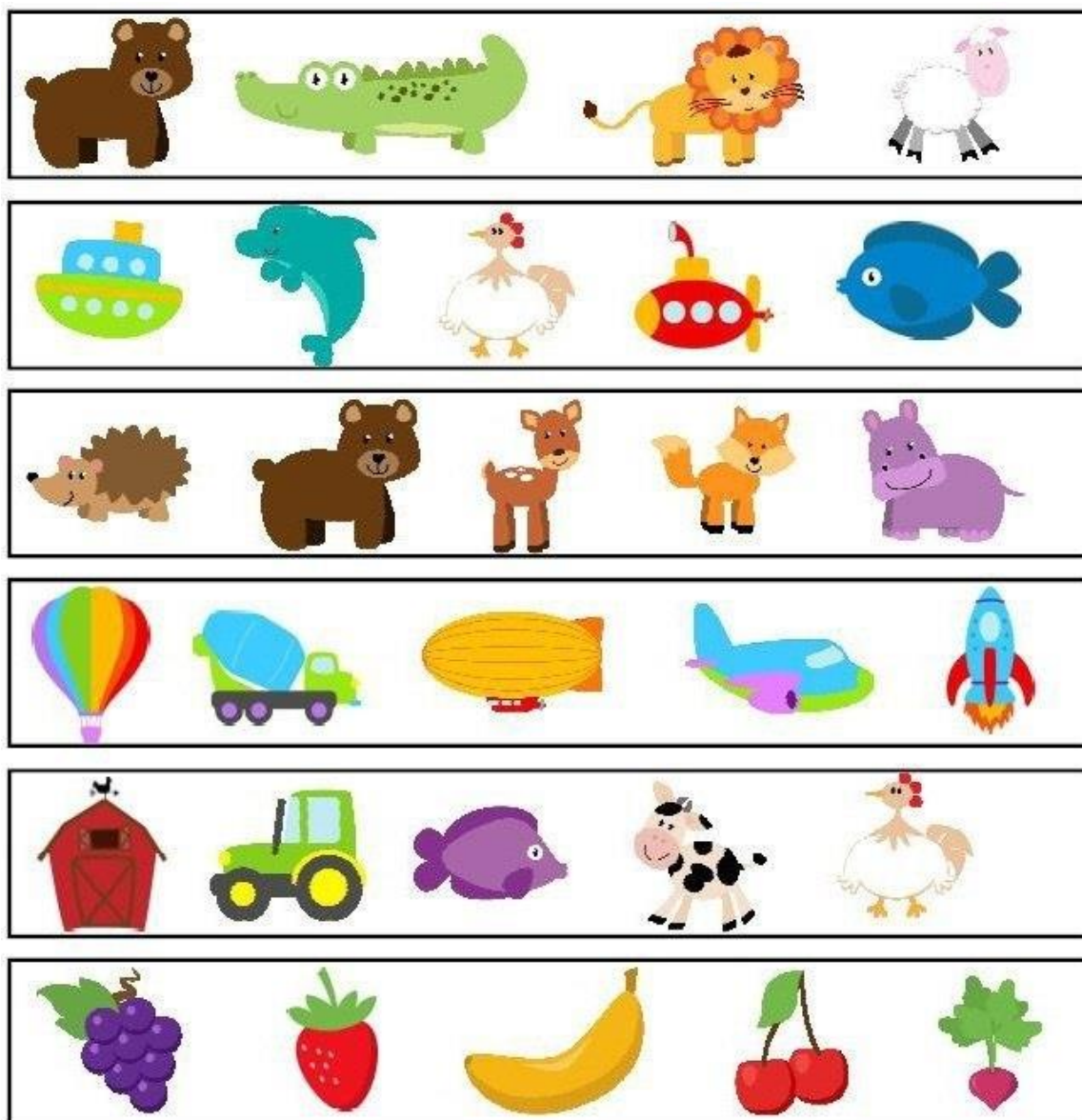
Додаток Й

Наочний матеріал для дидактичної гри «Знайди зайвий предмет»

Варіант № 1

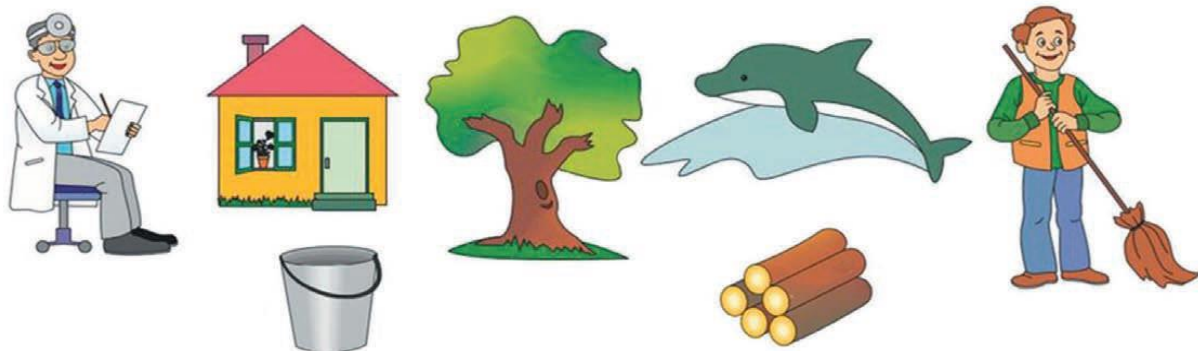


Вариант № 2



smart-children

Вариант № 3



Додаток И
**Робота вихованців з «Логічними блоками Дьєнеша»
(впровадження інноваційних педагогічних технологій)**





Додаток К

Приклади загадок, віршів, прислів'їв та приказок про дні тижня

1. Загадки

Загадки.

- Одне рядно сім баб тягне.
(Тиждень)
- Нас сім братів: роками всі рівні, на ім'я різні.(Дні тижня)
- У батька сім синів, а кожен син має одне лице біле, а друге – чорне.
(Тиждень, доба, день, ніч)
- Я у батька третій син, а дітей у нього сім. Маю четверо сестер, звать усі мене ...(четвер)

<http://chigrina-gala.narod.ru/index/0-19>

2. Вірші

Днів у тижні рівно сім –
Назви вивчимо усі.
Понеділок – перший день,
А за ним вівторок йде.
Далі середа, четвер –
Твердо знаю я тепер.
Після п'ятниці – субота,
Де кінчається робота.
Ну, а сьомий день який?
Та звичайно ж – вихідний.
(В. Слепцов)



3. Прислів'я та приказки

Прислів'я та приказки.

- У понеділок роботи не починай і в дорогу не вирушай.
- На вівторок зібралось бід сорок.
- Гуляла середа, як ще була молода.
- Не сунься середа наперед четверга, бо буде ще й п'ятниця.
- Краще тепер, як у четвер.
- У нього сім п'ятниць на тиждень.
- Субота – вся робота.
- Субота не робота, помий, помаж та й спати ляж.
- Неділя – день вимушеного безділля.
- Сховай слабість на неділю, бо тепер робота є.
- Ідеш на день, а хліба бери на тиждень.
- Як той пес: день біжить, а тиждень лежить.

<http://chigrina-gala.narod.ru/index/0-19>

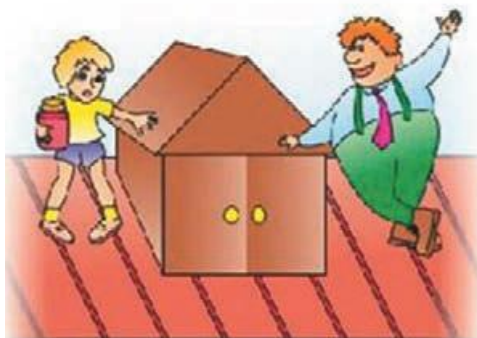
Додаток Л

Завдання на встановлення послідовності подій
(казки «Колобок» та «Карлсон і Малюк»)

1. Казка «Колобок»



2. Казка «Карлсон і Малюк»



Додаток М

**Робота старших дошкільників з «Кольоровими паличками Кюізенера»
(впровадження інноваційних педагогічних технологій)**



Додаток Н

Проведення гри «Полічи та познач» на заняттях із математики



Додаток П

Проведення гри «Підбери до квіточки листочок» на заняттях із математики в старшій групі