

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЧЕРКАСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ БОГДАНА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО  
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ,  
СОЦІАЛЬНОЇ РОБОТИ І МИСТЕЦТВА**

Кафедра дошкільної освіти

**Магістерська робота**

**СТВОРЕННЯ РОЗВИВАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА  
МАТЕМАТИЧНОГО РОЗВИТКУ  
ДІТЕЙ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ**

Виконала: студентка II курсу ОС «магістр»

Галузь знань: 01 – Освіта/Педагогіка

Спеціальність: 012 «Дошкільна освіта»

(заочна форма навчання)

**Піскун Світлана Анатоліївна**

*Керівник:* кандидат пед. наук, доцент

Рогальська Надія Василівна

*Рецензент:* кандидат пед. наук, ст. викладач

Ляховець Олеся Олександрівна

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП.....</b>	<b>3</b>
<b>РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ МАТЕМАТИЧНОГО РОЗВИТКУ СТАРШИХ ДОШКІЛЬНИКІВ.....</b>	<b>8</b>
1.1. Питання математичного розвитку дітей дошкільного віку у психолого-педагогічних дослідженнях.....	8
1.2. Аналіз процесів розуміння в контексті практики навчання дітей математики.....	13
Висновки до першого розділу.....	15
<b>РОЗДІЛ 2. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ РОЗВИВАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА ЩОДО МАТЕМАТИЧНОГО РОЗВИТКУ ДІТЕЙ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ.....</b>	<b>17</b>
2.1. Організація розвивального середовища як чинника математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку.....	17
2.2. Характеристика методичного забезпечення розвивального середовища математичного розвитку дітей дошкільного віку.....	21
Висновки до другого розділу.....	35
<b>РОЗДІЛ 3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА СИСТЕМИ МАТЕМАТИЧНОГО РОЗВИТКУ ДІТЕЙ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ В УМОВАХ РОЗВИВАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА.....</b>	<b>36</b>
3.1. Організація і перебіг дослідно-експериментальної роботи.....	36
3.2. Організаційно-педагогічні умови реалізації математичного розвитку старших дошкільників в умовах розвивального середовища.....	52
3.3. Професійна підготовка майбутніх педагогів до здійснення математичного розвитку дошкільників: методичні рекомендації.....	75
Висновки до третього розділу.....	80
<b>ВИСНОВКИ.....</b>	<b>82</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....</b>	<b>87</b>
<b>ДОДАТКИ.....</b>	<b>94</b>

## ВСТУП

**Актуальність теми дослідження.** Сучасна освіта вбудована в глобалізований історико-культурний простір ХХІ століття, пріоритетним завданням якого є формування покоління нової формації – з інноваційним мисленням, активною життєвою позицією, здатністю до самовизначення й самоосвіти. Це визначає модернізовану стратегію розвитку освіти, починаючи з її дошкільної ланки. Відтак, актуалізується завдання оновлення системи математичного розвитку дошкільників, яка має бути спрямованою на конструювання нетрадиційного змісту, форм і методів навчання й виховання, що забезпечують розвиток у кожної дитини пізнавальних здібностей і особистісних якостей. Характер і ефективність такого математичного розвитку в дошкільному віці стає фактором успішності подальшого навчання математики в школі.

Актуальність досліджень проблеми математичного розвитку дітей зумовлена посиленням значення математики в різних галузях науки, економіки й виробництва. Водночас ця дисципліна викликає найбільші труднощі у дітей, що значною мірою пояснюється невідповідністю чинного методичного супроводу математичної підготовки на різних рівнях освіти, починаючи з дошкільного, запитам суспільства й виробництва. Ситуацію ускладнює й тенденція до мінімізації вмісту математики в програмах загальноосвітньої школи. Навчання математики дошкільників і молодших школярів часто характеризується одноманітністю, регламентоване межами заняття/уроку, форматом математичного завдання. Переважання загальногрупових форм організації формалізує процес засвоєння дітьми елементарних математичних уявлень та знижує його ефективність. Відсутність співпраці, зворотного зв'язку у взаємодії з дитиною, слабка опора на раціональні механізми сприйняття й переробки інформації в одноманітних математичних іграх і завданнях, недостатнє застосування сучасних засобів, інформаційних технологій і активних методів навчання

дітей – усе це спричинює недостатній рівень розвитку здібностей до узагальнення, систематизації, аналізу, синтезу, класифікації, тощо. Основою нової філософії дошкільної математичної підготовки повинна стати ідея щодо створення та урізноманітнення розвивального середовища, яке забезпечує всебічний математичний розвиток дітей дошкільного віку.

Старший дошкільний вік є сенситивним періодом у формуванні елементарних математичних уявлень, який у початковій школі будується на основі характеристики математичних понять та явищ. Тому одним із основних завдань, які покликана вирішувати дошкільна освіта для, є формування у дітей якомога повнішої математичних понять та уявлень, що досягається, зокрема, за допомогою логічного мислення, інструментом якого є розумові операції.

Виявлена під час теоретичного аналізу проблеми чисельність науково-методичних підходів до забезпечення математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку свідчить про багатоплановість досліджень у цій сфері і в Україні, і за її межами. Так, учені з'ясовували потенціал способів інтенсифікації й оптимізації навчання дітей математики: досліджувалися предметні дії як основа формування математичних уявлень (П. Гальперін); вивчалися психологічні механізми лічби як розумової діяльності, генезис поняття числа (В. Давидов, М. Вовчик-Блакитна, Г. Костюк, М. Макляк); аналізувалися підходи до формування у дітей уявлень про множини (А. Маркушевич, Ж. Папі), про величину, кількісні уявлення в дітей раннього віку й шляхи їх удосконалення в дітей дошкільного віку (В. Данилова, Л. Єрмолаєва, К. Тарханова); встановлювалася взаємопов'язаність лічби й вимірювання (Р. Березіна, Н. Білоус, З. Лебедева, Р. Непомняща, О. Проскура, Л. Левінова, Т. Тарунтаєва, К. Щербакова та ін.). Предметом дослідження в різні часи були такі аспекти: використання наочного моделювання в процесі навчання розв'язання арифметичних задач (Н. Непомняща); особливості пізнання дітьми кількісних і функціональних залежностей (Л. Бондаренко, Р. Непомняща, О. Кирилова та ін.); розвиток

здібностей до наочного моделювання в засвоєнні просторових відношень (Р. Говорова, О. Дьяченко, Т. Лаврентьєва, Л. Халізева та ін.); зміст і прийоми освоєння просторово-часових відносин (Т. Мусейібова, К. Назаренко, Т. Рихтерман, О. Фунтікова та ін.); методи і прийоми математичного розвитку дітей за допомогою гри (Л. Артемова, Т. Ігнатова, З. Михайлова, А. Смоленцева, І. Щербиніна та ін.). Ідеї елементарної математичної підготовки дошкільників реалізовані в працях А. Столяра.

Починаючи з 90-х років ХХ століття українські науковці досліджували математичну підготовку дітей дошкільного віку в різноаспектному плані: вивчались особливості часових уявлень за допомогою моделей часу (О. Фунтікова); дидактичні методи, форми, засоби формування математичних знань (Л. Гайдаржійська, М. Машовець, Л. Плетеницька та ін.); індивідуально-диференційований підхід до формування математичних уявлень у дітей (Н. Баглаєва, Т. Степанова); пізнавальна активність як фактор математичного розвитку старших дошкільників (О. Брежнева, К. Щербакова); досліджувались теоретико-методологічні засади науково-практичного оволодіння старшими дошкільниками природно-предметного довкілля, потенціал індивідуалізованого математичного розвитку дитини (Л. Зайцева); вивчались особливості формування математичних понять у процесі пізнавальної діяльності (С. Татарінова); особливості організації природничо-математичної освіти дітей (А. Сазонова); комп'ютерні технології як засоби навчання старших дошкільників лічби (Т. Павлюк) та ін. Незважаючи на досить широку палітру досліджень математичної підготовки дошкільників, більшість з них розглядали лише окремі аспекти математичного розвитку дітей. Крім того, значна кількість аналізованих наукових праць стосуються тільки старшого дошкільного віку. Утім відчувається нагальна потреба в комплексному дослідженні, присвяченому не окремим питанням навчання дошкільників основ математики, а стратегії й тактиці математичної підготовки, спрямованої на розвиток математичних здібностей.

Актуальність створення системи математичного розвитку дітей дошкільного віку підтверджує й аналіз практичного досвіду закладів дошкільної освіти, який виявив, що навчання дошкільників математики орієнтоване на формальне засвоєння знань, заучування математичного матеріалу способом багаторазового повторення, не у повній мірі використання елементів розвивального середовища для математичного розвитку старших дошкільників.

Актуальність обраної проблеми, її соціальна значущість, недостатнє теоретичне висвітлення та відсутність системного експериментального дослідження зумовили вибір теми наукової роботи: **«Створення розвивального середовища математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку»**.

**Мета дослідження:** на основі цілісного наукового аналізу проблеми математичного розвитку обґрунтувати та експериментально перевірити систему математичного розвитку дітей дошкільного віку в закладах дошкільної освіти та апробувати дидактичні умови досліджуваного поняття.

*Об'єкт дослідження* – математичний розвиток дітей старшого дошкільного віку в закладах дошкільної освіти.

*Предмет дослідження* – дидактичні умови математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку в умовах розвивального середовища.

Відповідно до мети дослідження визначено такі **завдання**:

1. Шляхом аналізу філософських і психолого-педагогічних джерел визначити теоретичні засади математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку.

2. Здійснити аналіз процесів розуміння в контексті практики навчання дітей старшого дошкільного віку математики.

3. Схарактеризувати особливості розвивального середовища в контексті математичної освіти дітей старшого дошкільного віку.

4. Виокремити дидактичні умови та систематизувати критеріально-діагностичний інструментарій оцінки ефективності системи математичного

розвитку дітей дошкільного віку в умовах розвивального середовища.

5. Експериментально перевірити систему математичного розвитку дітей дошкільного віку в умовах розвивального середовища.

6. Розробити методичне забезпечення щодо професійної підготовки майбутніх вихователів до реалізації завдань математичного розвитку дошкільників.

Мета та завдання дослідження зумовили вибір **методів** дослідження: *теоретичні*: аналіз філософської, психолого-педагогічної і методичної літератури з проблеми дослідження; вивчення та узагальнення педагогічного досвіду, порівняльний аналіз; *емпіричні* (методи педагогічної та психологічної діагностики (анкетування, спостереження, бесіда, педагогічний експеримент); аналіз результатів експерименту.

**Теоретичне значення одержаних результатів дослідження** полягає в тому, що здійснено цілісний теоретичний аналіз проблеми математичного розвитку дітей дошкільного віку; розроблено діагностичний інструментарій системи математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку та дидактичні умови його реалізації; обґрунтовано значення розвивального середовища як чинника математичного розвитку дітей готовність кадрового потенціалу закладу дошкільної освіти до реалізації завдань математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку.

**Практичне значення** результатів дослідження полягає в тому, що його матеріали можуть бути використані у роботі вихователів, педагогів та психологів з дітьми старшого дошкільного віку та студентів спеціальності «Дошкільна освіта» при підготовці до семінарських занять.

**Структура та обсяг магістерської роботи**: робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків.

# РОЗДІЛ 1.

## ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ МАТЕМАТИЧНОГО РОЗВИТКУ СТАРШИХ ДОШКІЛЬНИКІВ

### **1.1. Питання математичного розвитку дітей дошкільного віку у психолого-педагогічних дослідженнях**

Сучасне інформаційно-культурне середовище, у якому зростає і розвивається дитина, істотно відрізняється від того, у якому не було ані гаджетів, ані планшетів чи то мобільних додатків. Звичайно це позначається на характері розумового, зокрема математичного, розвитку дитини, на її «стартових» можливостях. Як показали результати міжнародного дослідження PISA, участь в якому Україна вперше взяла минулого року, понад третина школярів не досягнули базового рівня у знаннях математики (у країнах OECD – 24%) [53]. Це свідчить не лише про різні соціально-економічні й особистісні чинники, а про те, способи і методи навчання сучасних дітей повинні абсолютно іншими.

Незаперечним є той факт, що пріоритетом сьогодення є окреслення значних змін у процесі методики навчання дошкільників математики як давнього історичного процесу, який відображає зміни у сучасних методах навчання, їх еволюцію, що сприяють розвитку людини у цілому, і, головне, впливають на розвиток освіти. Незважаючи на тривалий шлях становлення методики математики, донині термінологічний інструментарій у полі наукових досліджень математичного розвитку дітей дошкільного віку залишається остаточно не узгодженим. Не звертати уваги на відсутність єдиних загальних основ розуміння й трактовки ключових термінів і понять у межах проблеми математичного розвитку дошкільників нині вже неможливо.

На основі аналізу та узагальнення визначення різних науковців досліджуваної проблеми коротко охарактеризуємо ключові поняття, які вплинуть на результати нашого наукового пошуку.



1. *Логіко-математичний розвиток.* Логіко-математичний розвиток Н. Баглаєва визначає як «якісні зміни в пізнавальній діяльності дитини, що відбуваються внаслідок розвитку математичних умінь і пов'язаних з ними логічних операцій» (6, с. 3–4). Завдяки Н. Баглаєвій в єдиний смисловий комплекс об'єднуються два поняття: «логіко-математичний розвиток» і «логіко-математична компетентність». *Логіко-математичну компетентність* дослідниця розглядає як кінцевий результат математичного розвитку дошкільника і тлумачить як «уміння дитини самостійно здійснювати (у межах вікового періоду) класифікацію геометричних фігур, предметів, множин; серіацію, тобто впорядкування за величиною, масою, об'ємом, розташуванням у просторі й часі; обчислення та вимірювання кількості, відстані, довжини, ширини, висоти, об'єму, маси, часу» (6, с. 3–4). Дослідниця пояснює таке поєднання термінів «логіко-математичний розвиток» – «логіко-математична компетентність», ґрунтуючись на твердженні, що логічні та математичні операції взаємопов'язані.

2. *Формування елементарних математичних уявлень і понять у дітей.* У дисертації Л. Зайцевої [31] елементарна математична компетентність визначається як результат педагогічного впливу, тобто результат цілеспрямованого *формування елементарних математичних уявлень у дітей старшого дошкільного віку*, відповідно до якого педагог формує *математичні уявлення* дитини, а математичний розвиток старших дошкільників відбувається само собою. На нашу думку, потребує подальшого осмислення функція педагога як транслятора математичного змісту. Акцент на формування в дошкільників знань і уявлень про кількість, лічбу, величину, форму, простір і час певною мірою послаблює мету – забезпечити розвивальний ефект навчання. Важливо, щоб знання, набуті дітьми під час організованого навчання не існували самі собою, відокремлено від життя. Адже математичні уявлення здебільшого формуються на заняттях із математики, інколи включаються в дидактичні ігри і лише епізодично діти застосовують наявні знання й уміння в повсякденному житті. Тож, виходячи

з положень Базового компонента дошкільної освіти, педагог має озброїти дитину вмінням жити, сприймати життя в цілісності [56]. Це значно складніше, ніж окремо формувати систему знань і вмінь із математики, природи, грамоти.

3. *Математичний розвиток.* Найбільш поширене визначення математичного розвитку сформульоване у 80-ті роки ХХ століття Р. Непомнящою і А. Столяром, які наголошують на тому, що математичний розвиток - це «зсуви і зміни в пізнавальній діяльності особистості, які відбуваються в результаті формування елементарних математичних уявлень і пов'язаних з ними логічних операцій» [56, с.7]. Нам імпонує таке твердження, оскільки воно є основоположним у полі проблеми математичного розвитку дітей дошкільного віку. Таке трактування дещо доповнює у своєму науковому дослідженні К. Щербакова, яка під математичним розвитком дошкільників розуміє «якісні зсуви і зміни у формах *пізнавальної активності*» дошкільників, що «відбуваються в результаті формування елементарних математичних уявлень і пов'язаних з ними логічних операцій» [64, с. 22]. Акцентуючи увагу на пізнавальній активності дитини дошкільного віку, дослідниця вказує на взаємозв'язок математичного розвитку дошкільників із завданнями розумового виховання, наголошуючи на необхідності формування у дітей передумов математичного мислення та окремих логічних структур.

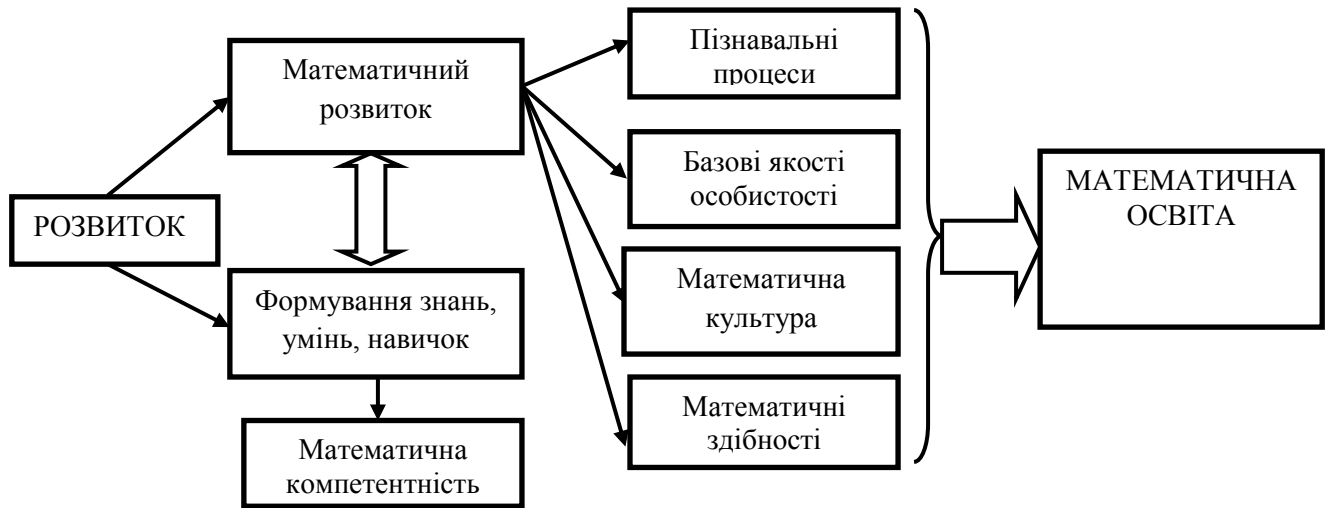
Підтримуючи позицію попередніх дослідників стосовно змісту поняття «математичний розвиток», учена Л. Вороніна, розкриваючи зміст поняття «математичний розвиток» дітей дошкільного віку, наголошує, що це «якісні зміни в пізнавальній діяльності особистості, які відбуваються в результаті формування математичних уявлень (про кількість, число, лічбу, обчислення, алгоритми, про величину, форму, простір); розвиток математичних видів діяльності (лічильної, обчислювальної) і логічних прийомів мислення» [10, с. 34].

Автори численних інтерпретацій поняття «математичний розвиток» дошкільників дотримуються думки, що воно є досить складним, комплексним і багатоаспектним, складається з взаємозв'язаних і взаємозумовлених уявлень про простір, форму, величину, час, кількість, їх властивості і відносини, необхідні для формування в дитини «життєвих» і «наукових» понять. Погоджуємося з таким тлумаченням, оскільки в процесі засвоєння елементарних математичних уявлень дошкільник вступає в специфічні соціально-психологічні відносини з часом і простором (і фізичним, і соціальним); у нього формуються уявлення про відносність, транзитивність, дискретність і безперервність величин та ін.

Отже, математика для дитини стає не стільки системою накопичених знань, скільки потужним *інструментом пізнання* навколишнього світу, що стимулює самостійний пошук дитиною засобів логічного відображення об'єктів і осягнення відносин між ними, що зрештою сукупно забезпечує інтелектуально-пізнавальний розвиток особистості.

Корисною в контексті досліджуваної нами проблеми є частина наукового доробку Г. Белошистої, яка розглядає математичний розвиток дошкільників як *цілісний, наскрізний процес на етапі дошкільної і початкової освіти дитини* [12]. Учена цілком слушно наголошує, що ефективність математичного розвитку дошкільників напряду залежить від *математичних здібностей* дітей. На нашу думку, таке розуміння суті математичного розвитку дошкільника цілком виправдано. Тим більше, що психологічною наукою визнано факт, що здібності значною мірою зумовлені завдатками людини, а тому не будь-яке навчання математики стимулює розвиток цих процесів.

Узагальнюючи зазначене вище, можемо стверджувати, що всі поняття та категорії у полі математичного розвитку дошкільника знаходяться у прямій взаємозалежності та взаємообумовлюють один одного (рис.1).



**Рис.1. Категорії і поняття математичного розвитку дітей дошкільного віку**

На цій моделі математичний розвиток дошкільників розглядається як процес, що розгортається залежно від сформованих у дитини математичних знань, умінь і навичок, враховує пізнавальні можливості дитини, забезпечуючи її самостійну пізнавальну діяльність в освоєнні сенсорно-пізнавального простору, насиченого математичним змістом.

Можна констатувати, що математичний розвиток є процесом якісних змін пізнавальної діяльності дошкільника, що пов'язані із ним певними логічними операціями. Це призводить до появи нового якісного стану дитини-дошкільника, а саме появи початкового *рівня математичного розвитку*, що має слугувати індикатором в оцінюванні глибини і повноти опанування дитиною математичного змісту. Оскільки рівень математичного розвитку є *якісним* станом особистості, тому педагогам важливо не просто констатувати «знає» або «не знає» дитина дошкільного віку певні математичні поняття, а й усвідомлювати, що у кожної дитини процес математичного розвитку індивідуальний і залежить від зовнішніх чинників, як-от: освітнє середовище, доросле середовище, методична система та тощо.

## 1.2. Аналіз процесів розуміння в контексті практики навчання дітей математики

Навчання дітей дошкільного віку основам математики не можливе без процесу розуміння як пізнавальної процедури. Проте, незважаючи на появу численних інноваційних технологій навчання дітей математики, сучасна практика продовжує застосовувати традиційні способи подання математичного матеріалу дитині, тобто «від незрозумілого до зрозумілого».

Слідом за С. Татарінової [36] вважаємо за доцільне наголосити, що у змісті навчання математики варто відображати ідею щодо цілеспрямованої пізнавальної діяльності дитини. Дослідниця знайшла достатньо оптимальний шлях формування логіко-математичних понять у старших дошкільників, наблизений до засвоєння математичних знань на основі розуміння. У її методиці показано поетапне опрацювання логіки математичного узагальнення в предметно-практичному, наочно-образному й абстрактному планах. Привертає увагу те, що С. Татарінова визначає як умову розумового розвитку дітей *поєднання різноманітної математичної діяльності* (занять, пізнавальних і проблемних завдань, дидактичних ігор), що зрештою, стимулює розвиток образних форм пізнання (сприймання, наочного мислення, уяви). Ці форми пізнання утворюють перший рівень розуміння, який передбачає процедуру впізнавання дитиною знайомого в об'єкті, що сприймається. Отже, одним із способів здійснення процесу розуміння основ математики дітьми дошкільного віку є використання в освітньому процесі закладів дошкільної освіти різноманітної математичної діяльності.

Наступним способом, який сприятиме процесу розуміння математики у дітей дошкільного віку, виявляється в *якості мислення*, оскільки для забезпечення математичного розвитку наявності в дитини лише математичних знань і вмінь недостатньо. Але якщо в дитини не налаштовані механізми осмислення, міркування, логіки мислення – ніякі знання це мислення не розвинути.

У своїх дослідженнях Е. Брейтигам і Є. Лященко [42] вказують на необхідність розроблення методики організації навчально-пізнавальних ситуацій, спрямованих на засвоєння математики на основі розуміння. На нашу думку, це є дієвим способом процесу розуміння математики, оскільки такі завдання-ситуації націлюють на розуміюче засвоєння математики дітьми. У зв'язку з цим Є. Лященко виділяє три види ситуацій, під час реалізації яких можливе розуміння математики: діалог; переклад тексту з однієї мови іншою; інтерпретація фактів, понять, текстів.

На етапі теоретичного осмислення досліджуваної нами проблеми вважаємо за необхідне висвітлити такі прийоми розуміння: 1) використання завдань, які дозволяють висловити свою думку; 2) завдання, у яких треба вибрати точку зору із запропонованих і обґрунтувати її; 3) наведення прикладів теоретичних положень; 3) формулювання питання з теми; 4) обґрунтування причин, які заважають отриманню результату. Звичайно складність щодо використання цих прийомів у дошкільному віці очевидна. Проте деякі компоненти цих завдань зорієнтовані на стимулювання самостійності мислення дітей, результатом чого мають стати власні висловлення, висунення гіпотез, формулювання тверджень. Такий підхід сприятиме основній меті математичної освіти дітей дошкільного віку – забезпечити розуміння і свідоме засвоєння навчального матеріалу.

Погоджуємося з думкою С. Некрасової [43], що дитячі запитання можуть і повинні використовуватися як критерії визначення рівня досягнення розуміння матеріалу, що вивчається. Тим більше, що діти 4-5 років не випадково зветься «чомусиками», їхні запитання свідчать про осмислення реальної дійсності.

Ґрунтуючись на висновках О. Данилюка, маємо визначити для дошкільників одне з ключових освітніх завдань, пов'язане із розумінням: 1) формування в дітей умінь виконувати самостійний перехід від однієї форми досліджуваного об'єкта до іншої, уміння встановлювати зв'язки між цими формами для більш глибокого розуміння його істотних властивостей і ознак.

Отже, побудова процесу навчання дітей старшого дошкільного віку математики з позицій пізнавального підходу може бути одним із напрямів вирішення проблеми математичного розвитку. У контексті вищезазначеного стає очевидним, що для розуміння дітьми матеріалу математичного змісту важливо ознайомлювати їх з новими математичними об'єктами за допомогою засобів, які дозволяють працювати з різними формами подання інформації. Специфіка дошкільного віку полягає в домінуванні наочно-образного і наочно-дійового мислення. Це зумовлює в організації навчання опору на чуттєву основу, наявність сенсорної системи як підґрунтя для отримання інформації з довкілля, а потім осмислення зв'язків у досліджуваних математичних об'єктах шляхом практичних дій, вправлення. Далі на цій основі вже з'являються сформульовані дитиною твердження і умовисновки.

### **Висновки до першого розділу**

Вивчення філософських, педагогічних і психологічних досліджень дало змогу з'ясувати, що на сучасному етапі розвитку методики математики актуалізується соціальне завдання – визначення стратегічних шляхів забезпечення математичного розвитку дітей дошкільного віку.

Аналіз наукових підходів щодо сутності поглядів на поняття «математичний розвиток» дітей дошкільного віку засвідчив наявність широкого діапазону його тлумачень. Виявлено й схарактеризовано різні авторські інтерпретації поняття «*математичний розвиток*» дітей дошкільного віку. Попри розмаїття наведених тлумачень математичного розвитку, науковці єдині в тому, що результат спрямованої роботи визначається якістю власне процесу формування в дітей елементарних математичних уявлень.

Уточнено, що математичний розвиток може оцінюватись як процес і як результат освіти дітей дошкільного віку. Як процес математичний розвиток дошкільників цілеспрямований і скерований двосторонній процес

якісних змін у пізнавальній діяльності дитини, що відбувається внаслідок розвитку математичних умінь і пов'язаних з ними логічних операцій.

У процесі опанування дитиною математичного змісту *розуміння* представляється нам стрижневим елементом з тієї точки зору, що математика – це галузь знання, яка не може бути опанована без усвідомлення і розуміння основних понять, дій, відношень між елементами.

На основі теоретичного аналізу сформульовано вимоги до організації свідомого опанування математичного змісту дітьми дошкільного віку, що передбачають спрямування пізнавальної активності дітей на виявлення незрозумілого, розширення меж розуміння завдяки пошуку нових смислових зв'язків у досліджуваному об'єкті; забезпечення розмірковувань, передбачень під час виконання дітьми завдань перетворювального характеру; стимулювання запитань, варіювання форм спільної взаємодії.



## РОЗДІЛ 2.

### ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ РОЗВИВАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА МАТЕМАТИЧНОГО РОЗВИТКУ ДІТЕЙ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ

#### 2.1. **Поняття розвивального середовища в контексті сучасного закладу дошкільної освіти**

Активне пізнавальне середовище – це комплекс естетичних, психолого-педагогічних умов, необхідних для математичного розвитку дітей, раціонально організованих у просторі й часі, насичених різноманітними предметами й ігровими матеріалами. У такому середовищі дошкільник включається в активну пізнавальну творчу діяльність, розвиваються його допитливість, уява, розумові і художні здібності, комунікативні навички, а найголовніше – відбувається гармонійний цілісний розвиток особистості. Пізнавальне середовище сприяє встановленню, утвердженню почуття впевненості в собі, дає змогу дошкільнику відчувати й використовувати власні здібності, стимулювати прояв ним самостійності, ініціативності, творчості в опануванні математичного змісту.

Предметне середовище дитинства забезпечує різні види діяльності дитини-дошкільника і стає основою для його самостійної активності. Домінантним видом діяльності в закладі дошкільної освіти має стати ігрова й дослідницька діяльність. Пізнавальне середовище сприяє розвитку творчої уяви дітей під час створення ігрового задуму; формування культури взаємин, зміст якої впливає на тематику ігор, вибір і використання ролей.

*Сутність і призначення пізнавального середовища ЗДО*

*Для дітей 5-6/7 років:*

- якість математичного розвитку забезпечується багатьма умовами, зокрема й раціональним, доцільним для віку дошкільників насиченням пізнавального середовища групи закладу дошкільної освіти;
- для задоволення власних потреб у певний момент свого розвитку;

- діяльність дітей в умовах збагаченого середовища пізнавального простору дозволяє дитині проявити допитливість, пізнавати довкілля без примусу, прагнути до творчого відображення пізнаного;

- розміри й організація цього простору пов'язані з віковими особливостями дітей.

*Для вихователів ЗДО:*

- пізнавальне середовище є ефективним допоміжним засобом для вихователя за підтримки індивідуальності й цілісного розвитку дитини старшого дошкільного віку;

- розвивальне середовище будується задля надання дітям найбільших можливостей для активної цілеспрямованої і різноманітної діяльності математичного змісту;

- для вихователя є спеціальним простором організації діяльності дітей і впливає на якість математичного розвитку.

Функція педагога полягає в тому, щоб, використовуючи пізнавальне середовище і його засоби, допомогти дитині знайти в собі і розвинути математичні здібності, якості мислення, як-от: критичність, алгоритмічність.

Особлива увага в закладів дошкільної освіти приділяється конструюванню середовища, у якому відбувається навчання і саморозвиток творчої активності дитини-дошкільника. Вихователь функціонально має застосовувати різноманітні форми, методи і прийоми організації математичного розвитку в спеціально сконструйованому сенсорно-пізнавальному середовищі.

*Мета вихователя:* сконструювати багаторівневе, багатофункціональне пізнавальне середовище для здійснення процесу математичного розвитку творчої особистості вихованця на кожному з етапів його розвитку в закладі дошкільної освіти .

*Завдання:* сконструювати й наповнити пізнавальне середовище відповідним змістом; забезпечити ефективність використання пізнавального

середовища для математичного розвитку особистості дитини, її здібностей, самостійності, ініціативності і творчості.

*Очікувані результати:* гармонійно розвинена, творчо активна особистість дитини-дошкільника з розвиненим математичним мисленням.

*Створення розвивального простору ЗДО:* математичний розвиток дошкільника відбувається в певному предметному середовищі. Для забезпечення якісного саморозвитку особистості дитини дошкільного віку під час моделювання пізнавального середовища необхідно враховувати: базові компоненти предметно-розвивального середовища; предметний зміст для самостійної або спільної з дорослими й однолітками діяльності; ігри, предмети й ігрові матеріали для самостійної або спільної діяльності з дорослими і однолітками; забезпечення й активне використання можливостей сенсорно-пізнавального простору дітьми (поділ на центри інтересів – ігровий, сенсорний, логіко-математичний, дослідницький тощо); зовнішнє оформлення інтер'єру та ін.; тимчасові зміни предметного змісту для стимулювання дитячої активності, урахування змін, що відбуваються в пізнавальній діяльності дитини і пов'язаних із нею логічних операціях; навчально-методичні посібники, які вихователі використовують у навчанні; обладнання для різноманітних типів діяльності дітей (мольберти, підлогові покриття, ігрові та спортивні куточки, куточки для експериментування та ін.).

Розвивальне середовище математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку враховує:

- *основні напрями діяльності* (фізичної, художньо-естетичної, пізнавально-мовленнєвої та соціальної), що забезпечують розвиток цілісної гармонійної особистості дошкільника;

- *принцип інтеграції* освітніх ліній Базового компонента дошкільної освіти: матеріали й обладнання для однієї освітньої лінії можуть використовуватися і в інших змістових лініях;

- *принцип варіативності*, відповідно до якого визначальними чинниками є: тип закладу дошкільної освіти, культурні та художні традиції, кліматичні особливості, організація простору для активного використання його дітьми (творчі студії, центри дитячих інтересів, ігрові осередки);

- *реалізацію освітніх ліній БКДО у двох основних напрямках*:  
1) організація математичного розвитку (ігрове – з 3 до 5 років, і саморозвивальне – для дітей 5-6 років), які містять спільну партнерську діяльність дітей і дорослих; вільну самостійну діяльність самих дітей в умовах створеного педагогами сенсорно-пізнавального освітнього середовища, що забезпечує вибір кожною дитиною діяльності за інтересами і дозволяє їй взаємодіяти з однолітками або діяти індивідуально;

- *реалізація освітнього модуля «взаємодія-комунікація»*, який містить матеріали й обладнання для спільної діяльності дітей, що забезпечує математичний розвиток їх.

Розвивальне пізнавальне середовище необхідне для задоволення потреб дитини на кожному окремому етапі її розвитку. По-друге, діяльність в умовах збагаченого пізнавального середовища дає змогу дитині проявити допитливість, пізнавати навколишній світ без примусу, прагнути до творчого осмислення пізнаного. Необхідно також урахувати, що розміри й організація цього простору пов'язані з віковими особливостями дитини. Простір, створений для дітей дорослими, має позитивно впливати на дошкільника. Для цього необхідно дотримуватися певних умов.

Пізнавальне середовище ЗДО повинне: мати привабливий вигляд; бути природним фоном життя дитини; нівелювати стомлюваність; позитивно впливати на емоційний стан; допомагати дитині індивідуально пізнавати довкілля; давати змогу дошкільнику займатися самостійною діяльністю.

У такому середовищі розвивальне навчання здійснюється через особистісно орієнтовану модель взаємодії між вихователем та дитиною, а також дотримується принцип партнерської взаємодії.

## **2.2. Характеристика методичного забезпечення розвивального середовища математичного розвитку дітей дошкільного віку**

Ураховуючи, що в Україні наявний широкий діапазон державних програм, методичних розробок математичного змісту для дітей дошкільного віку, нами були обрані програмно-методичні документи, найбільш поширені в практиці роботи педагогів різних областей України. Наявність такого різноманіття потребує детального вивчення, порівняння змістового наповнення математичного розділу, виявлення протиріч, що впливають на якість математичного розвитку дошкільників.

*На першому етапі* було проаналізовано змістове наповнення програмно-методичних документів, які регламентують програмові вимоги до математичного розвитку дітей дошкільного віку: Базовий компонент дошкільної освіти (БКДО, 2012), чинні програми «Дитина» (2016 р.), «Дитина в дошкільні роки» (2016 р.), «Українське дошкілля» (2015), «Я у Світі» (2014 р.), «Впевнений старт» (2013 р.).

*Базовий компонент дошкільної освіти (БКДО).* Зміст освітньої роботи з математичного розвитку дошкільників у ЗДО різних типів та з різною формою власності визначений Базовим компонентом дошкільної освіти як стандартом. Тому ми передусім проаналізували вимоги стандарту до завдань з математичного розвитку дошкільників. Як державний стандарт Базовий компонент дошкільної освіти «містить норми і положення, які визначають державні вимоги до рівня розвиненості та вихованості дитини дошкільного віку» (Закон «Про дошкільну освіту», 2001, Розділ 4, ст. 22). Як бачимо, ключовим словом у визначенні досягнень дошкільника є його *розвиненість*, у нашому випадку це має бути *рівень математичного розвитку* дітей дошкільного віку. Оскільки процес математичного розвитку має здійснюватися в ЗДО на основі державного стандарту і програмових вимог, які висуваються до дитини-дошкільника, то програми теж мають бути зорієнтовані саме на математичну розвиненість дошкільника. Аналіз розділу «Дитина в сенсорно-пізнавальному просторі» доводить, що відносно

математичного розвитку конкретизовані вимоги математичних досягнень дитини на кінець її перебування у закладі дошкільної освіти. Отже, у БКДО «зведено норми і положення, що визначають державні вимоги до рівня освіченості, *розвиненості* та вихованості дитини 6 (7) років; сумарний кінцевий показник набутих дитиною *компетенцій* перед її вступом до школи» (БКДО, 2012, с. 3). Зауважимо, що в БКДО розвиненість тлумачиться як сумарний показник різноманітних компетенцій дошкільника, однією з яких має стати *математична компетенція*. Тому БКДО визначає рубіжний, допустимий рівень не *математичної розвиненості* дитини 6 років як випускника ЗДО, а компетенцію, тобто *знання й уміння* дитини. Між тим, деталізація змісту математичного складника, представленого в освітній лінії «Дитина в сенсорно-пізнавальному просторі» (БКДО, 2012, с. 23), дає змогу виявити деяку суперечність у структурі змісту стандартних вимог і задекларованому компетентнісним підходом (БКДО, 2012, с.7–8). Якщо результати освітньої роботи, визначені в розділах «Сенсорні еталони», «Пізнавальна активність», «Елементарні математичні уявлення і математична компетенція», оцінювати тільки на основі компетенцій дитини, то втрачається суть самої ідеї розвитку, розвивального навчання. Аналіз змісту лінії «Дитина в сенсорно-пізнавальному просторі» загалом відбиває обсяг вимог, які відповідають віковим і психологічним особливостям дитини шести років. Водночас визначається чітка спрямованість вимог стандарту на знаннєві досягнення дитини, а саме: 1) знання сенсорних еталонів (форма, величина, колір, орієнтація в просторі й часі) і як результат цього знання – *сенсорно-пізнавальна компетенція*; 2) сформованість елементарних математичних уявлень і як результат – *математична компетенція* (інтерес до математичних понять, розуміння відношень між числами і цифрами, склад числа з одиниць і двох менших (у межах 10); обізнаність зі структурою арифметичної задачі; уміння розв’язувати задачі та приклади на додавання і віднімання в межах 10 елементів. Такий зміст математичної компетенції, на нашу думку, недостатньо розкриває компоненти розвиненості дошкільника, а

лише конкретизує його інформаційний базис, що і позначається поняттям «математична компетенція» (БКДО, 2012, с. 30). Як бачимо, наявна деяка суперечність між задекларованими в БКДО цілями – забезпечити розвиненість і вихованість дитини – і кінцевою метою – сформуванню математичну компетенцію. Отже, подане в БКДО тлумачення математичної компетенції орієнтоване на знання оцінку готовності дитини і, на жаль, лише частково враховує такі базові характеристики особистості дошкільника, як допитливість, критичність, здатність до розуміння, самостійного міркування тощо. Отже, БКДО здебільшого орієнтує вихователів на формування в дітей математичних компетенцій як умінь, а не націлює на забезпечення математичної розвиненості. Розвиненість забезпечується наявністю і спрямованістю пізнавальної активності на предмети, об'єкти, людей, події; розвинутою спостережливістю, кмітливістю, допитливістю, якостями, що дозволяють дошкільнику використовувати математичні знання в незвичних ситуаціях, знаходити нове в знайомому та знайоме в новому, за допомогою моделей матеріалізувати математичні, логічні, часові відношення, використовувати умовно-символічні зображення для позначення понять «число», «цифра», «лічба», «рахунок», «задача». Навіть стиль подання вимог орієнтує вихователя на інформаційне навчання дитини. Для підтвердження наведемо їхній зміст: дитина «має уявлення про натуральний ряд чисел; лічить у межах 10 у прямому та зворотному порядках; користується кількісними та порядковими числівниками. Знає цифри від «0» до «9». Визначає кількісний склад числа в межах 10. Порівнює суміжні числа. Складає числа із двох менших; розуміє і оперує поняттям «на 1(2) одиниці менше/більше». Уміє виділяти в предметах, об'єктах окремі частини, поділяє ціле на окремі частини, за частинами визначає ціле. Здійснює найпростіші усні обчислення на додавання та віднімання. Розв'язує елементарні математичні задачі; складає задачі-драматизації (про себе, свою сім'ю, найближче природне і предметне оточення) та задачі-ілюстрації (що

відтворюють знання дітей про дошкілля, їхнє життя), пропонує власний спосіб їх розв'язання».

*Усе вищевикладене доводить доцільність перегляду кінцевої мети математичного розвитку дошкільника, зведення її до компетенції з урахуванням рівня математичного розвитку дитини.*

*Наступний етап передбачав аналіз змісту програм навчання і виховання дітей дошкільного віку. Навчальні програми – це системні документи, що визначають цілі та завдання кожної предметної області, її зміст, основні види освітньої діяльності, її результати, форми контролю та оцінювання досягнень дитини. Результати навчальних досягнень дітей із математики значною мірою залежать від змісту навчальних програм. Отже, необхідно проаналізувати зміст і концептуальні засади чинних програм з реалізації завдань математичного розвитку дітей від 3 до 6 років. Наше завдання полягало у визначенні змістового наповнення, характеру подання програмового матеріалу в математичних розділах чинних програм, які застосовують ЗДО України.*

Для докладного аналізу обрано державні програми, рекомендовані МОН України для застосування в освітньому процесі ЗДО України: «Дитина», «Дитина в дошкільні роки», «Українське дошкілля», «Впевнений старт», «Я у Світі». Вибір цих програм зумовлений їх широким регіональним поширенням.

*Узагальнена характеристика змісту чинних програм з математичного розвитку дітей дошкільного віку. Здійснений аналіз математичних розділів програм «Дитина», «Дитина в дошкільні роки», «Українське дошкілля», «Я у Світі», «Впевнений старт» дав змогу визначити спільні й відмінні підходи до реалізації змісту математичного розвитку дошкільників. За основу аналізу ми обрали два критерії: 1) використання і забезпеченість сучасними програмами з математичного розвитку; 2) узгодженість змісту програм з математики, їх відповідність дидактичним принципам і цілям математичного розвитку.*



На сьогодні вихователі оперують широким діапазоном чинних державних програм, що дає змогу кожному педагогічному колективу обирати програму, що відповідає регіональним потребам і можливостям дітей різного віку.

*Наступний показник* – узгодженість змісту програм з математики, відповідність дидактичним принципам: наступності, послідовності, системності, раціональності дозування завдань, концентричності.

*Аналіз змісту програм за розділами.* В аналізованих програмах вимоги з математики традиційно диференційовано за п'ятьма розділами: кількість і число, величина, форма, простір і час. Проаналізуємо змістове наповнення кожного з розділів. До загальнорозвивальних програм додається програма спеціального призначення «Впевнений старт» (2012 р.), розроблена для дітей шостого року життя. У підрозділі програми «Логіко-математичний розвиток» визначено завдання з математичної підготовки старших дошкільників за напрямом «Кількість та число» («У світі чисел та цифр»). Загалом зміст завдань збігається зі змістом аналізованих нами програм: вчити називати числа від 1 до 10, від будь-якого числа до 10, від 10 до будь-якого числа, розрізняти пряму та зворотну, кількісну й порядкову лічбу; ознайомлювати з цифрами (1 – 9 (0) та їх написанням; вчити встановлювати відповідність між цифрою та відповідною кількістю множин; ознайомлювати з властивостями натурального ряду чисел; знайомити зі складом чисел з одиниць та двох менших (у межах 10) та ін.

Аналіз змісту програмових вимог дозволив з'ясувати, що загалом у програмах зберігається системність, послідовність, раціональне дозування і поступове ускладнення математичних завдань за віковим принципом. Аналіз змістового наповнення програм засвідчує, що вітчизняними науковцями запропоновані різноманітні варіанти концептуальних підходів до розроблення програм (Г. Беленька, О. Богініч, А. Богуш, Н. Гавриш, О. Кононко, Л. Крутій, М. Машовець, Г. Лисенко, В. Огнев'юк, О. Фунтікова, К. Щербакова та ін.). Водночас під час визначення комплексу вимог з

математичного розвитку авторам не вдається уникнути численних труднощів, суперечностей, що частково позначається не тільки на кількості, а й на якості змісту програмових вимог. Щодо кількісних ознак програмових завдань, то вони майже тотожні в різних програмах.

Для нашого дослідження було важливо зіставити задекларовані в програмах *кінцеві показники математичної компетентності дитини-дошкільника* як результат цілеспрямованого навчання. У кожній програмі показники компетентності мають ідентичний змістовий формат. Утім наявна розбіжність в термінології: автори застосовують обидва поняття «*математична компетенція*» або «*математична компетентність*». Хоч в цілому дотримуються компетентісного підходу у визначенні досягнень дошкільників наприкінці навчання. Водночас заявлені показники не індивідуалізовані, що ускладнює їх діагностику вихователями. Відрізняються і назви цих показників.

*Наступним компонентом* методичного забезпечення математичного розвитку є методичні розробки: методичні посібники, методичні публікації з конспектами занять у фахових виданнях. Для визначення масиву методичних посібників математичного змісту ми першочергово звернулися до переліку літератури, поданого в чинних програмах. Виходили з розуміння, що автори-розробники програм, реалізуючи концепцію математичного розвитку дошкільників, мають запропонувати педагогам-практиками супровідний методичний базис як зразок організації різних варіантів, способів трансляції математичного змісту. З'ясовано, що в списку рекомендованої літератури бракує сучасних, концептуально відповідних конкретній програмі практико-орієнтованих посібників математичного змісту. Так, наприклад, у програмі «Дитина» (2010, 2012 р.) у списку літератури пропонують три посібники: 1) Хорошковська, О. Н., & Мацько, Н. Д. (1997). Дошколярник. Посібник з навчання грамоти, *математики* та ознайомлення з навколишнім. К.: АРТек; 2) Кочина, Л. П. (1991). Альбом завдань з математики для першого класу (1–4). К.: Школяр; 3) Кочина, Л. П., & Присяжнюк, Н. І. (1997). Картки з

математики для учнів першого класу. Зазначені посібники мають лише опосередковане відношення до дошкільного віку й орієнтовані на початкову школу. В оновленій редакції програми «Дитина» (2016 р.) список літератури містить відповідний програмі методичний контент: Машовець, М. & Стеценко, І. (2009). Навіщо дошколярику математика. К.: Шкільний світ; Машовець, М. А. (2010). Захоплюючий світ математики. Дошкілля. 1. с.16; Машовець, М. А. (2014). Математична скарбничка: методичний посібник. К.: Сім кольорів. Також рекомендовано публікації Т. Піроженко, М. Машовець, О. Коваленко у фахових виданнях, доступних для педагогів-практиків. Зокрема, «Дошкільне виховання», «Методична скарбничка вихователя», «Вихователь-методист дошкільного закладу», де частково розкрито аспекти моделювання процесу математичного розвитку дошкільників: Коваленко О., Машовець, М., & Піроженко, Т. (2012). Дитина в сенсорно-пізнавальному просторі: поради до освітньої лінії; Коваленко О. (2014). Просторове моделювання як оригінальний прийом сенсорно-пізнавального розвитку старших дошкільників (*Вихователь-методист дошкільного закладу*).

Аналіз джерельної бази за програмами засвідчує її недостатність, а в окремих випадках невідповідність змісту і концептуальним основам конкретної програми. Водночас неповноцінність переліку літератури математичного змісту у програмних документах не означає, що в освітньому просторі не існує сучасних методичних посібників, що відповідають ідеям цілісного математичного розвитку. *Тож наступний етап – аналіз методичних посібників математичного змісту, підготовлених українськими науковцями.*

Аналіз фонду методичних кабінетів ЗДО, опитування вихователів дозволили виокремити низку методичних посібників, які набули найбільшого поширення в практиці математичної підготовки дошкільників. Серед авторів З. Дорошенко, Л. Зайцева, М. Машовець, А. Сазонова, В. Старченко, Т. Степанова та ін. Доцільно проаналізувати окремі з авторських методичних посібників.

1. *Методичний посібник З.Дорошенко «Математична веселка»* (2006) орієнтований на роботу з дітьми старшого дошкільного віку. Посібник структурований за традиційним принципом: пояснювальна частина із визначенням цілей і завдань з формування математичних уявлень у дошкільників, окреслення основних форм і методів роботи з дітьми. Конспекти занять подані у вигляді докладно розроблених сценаріїв. Аналіз змісту посібника засвідчує його відповідність програмовим вимогам до рівня математичної компетентності дітей старшого дошкільного віку. У посібнику пропонується календарне планування, оформлене у вигляді таблиці з щомісячною реалізацією програмових завдань математичного змісту. Авторка реалізувала ідею формування елементарних математичних уявлень, що підтверджується визначеною метою: «удосконалення змісту і методів навчання математики» (Дорошенко, 2006, 4–5 с.). З.Дорошенко визнає, що «передматематична підготовка дошкільників за своїм змістом не вичерпується розвитком уявлень про числа та елементарні геометричні фігури, навчанням рахувати...» (2006, с. 4). Важливим, на її погляд, є «розвиток математичного мислення дошкільників: уміння розмірковувати, аргументувати, доводити вибір виконання певних дій, що є основою розумових операцій» (2006, с. 4).

Конспекти занять, пропонувані в посібнику, складені за тематичним принципом з урахуванням низки педагогічних умов: «створення такого освітнього середовища, що забезпечить зняття стресових факторів; подання знань через систему «відкриття» дитиною нового; забезпечення різнорівневого навчання, навчання кожної дитини за індивідуальним режимом; орієнтація на отримання кожною дитиною власного досвіду; забезпечення наступності між всіма ланками освіти» (Дорошенко, 2006, с. 5). Задекларовані автором принципи цілком відповідають розвивальній моделі навчання дошкільників. Водночас аналіз змісту 30 конспектів засвідчує, що за структурою вони подібні до шкільного уроку: 1) організаційний момент; 2) ознайомлення з новим матеріалом на основі інформування-пояснення

вихователя; 3) практикування дітей з матеріалами; 4) підбиття підсумків, оцінювання, контроль результатів діяльності дітей.

Пропонована З. Дорошенко тематика математичних занять теж вирізняється традиційністю, тобто виділені теми однотипні, чітко орієнтовані на математичні завдання. Наприклад, у вересні передбачені три теми: «Стільки-скільки», «Знаки +, -, =», «Число 1. Цифра 1»; у листопаді 4 теми: «Трикутники. Чотирикутники»; «Число 6. Цифра 6. Склад числа 6»; «Число 7. Цифра 7. Склад числа 7. Розв'язування прикладів»; «Число 8. Цифра 8. Склад числа 8. Порівняння множин» (Дорошенко, 2006, с.7).

Аналіз змісту занять підтверджує схильність авторки-розробниці до зайвого методизму в поданні математичного матеріалу. Наведені у сценаріях запитання вихователя іноді мають риторичний характер, потребуючи від дітей односкладних відповідей «так» чи «ні». Для підтвердження наведемо кілька прикладів: у межах Темі 2 «Число 1. Цифра 1» проводиться гра «Ланцюжок», вихователь запитує дітей: *«Подивіться, у нас вийшли різні чи однакові доріжки?»*; далі вихователь демонструє картку-символ і пояснює *«Цей запис позначає, що нам необхідно зробити 1 крок уперед»* (Дорошенко, 2006, с. 15). Як бачимо, пояснення вихователя передують відповідям і міркуванням дітей.

Інший приклад у межах Темі 3: автор подає послідовний опис дій і слів вихователя: *«Побудуйте башту з двох кубиків так, щоб кольори башти не повторювались. Порівняйте, яка башта вища. Щоб порівняти, необхідно приставити 2 башти поряд»* (Дорошенко, 2006, с. 20). Далі вихователь продовжує: *«Візьміть вищу башту. Із скількох кубиків і якого кольору вона складається?»* (у дужках наводиться передбачувана відповідь дітей). Автор посібника намагається деталізувати роботу вихователя під час заняття, навіть передбачає можливі відповіді дітей. З цих прикладів зрозуміло, що методика подання математичного змісту дитині наближена до традиційності, реалізується наслідувальна тактика дитячої діяльності (повторити за

вихователем, зробити, як він), що відповідає моделі *репродуктивного* навчання.

Наступний приклад яскраво ілюструє методику оперування старших дошкільників з множинами, за якою вихователь мусить послідовно, методично реалізувати програмові завдання заняття, викласти на демонстраційному полотні геометричні фігури, потім докладно проінструктувати їх, передбачаючи покрокові дії дітей: *«Візьміть один червоний кружечок і покладіть на найвищу лінію. Позначте кількість цифрою»*. (Дорошенко, 2006, с.22–23). Потім діти урівнюють множини, відповідаючи на запитання вихователя: *«Скільки було, скільки стало, скільки залишилось»*.

2. Методичний посібник М. Машовець *«Математична скарбничка»*, підготовлений до програми *«Я у Світі»*, містить три частини: 1) практичні дії з множинами, числа, цифри; 2) лічба та обчислення; 3) геометричні фігури. У посібнику реалізований компетентнісний підхід, автором визначена як кінцева мета процесу математичної підготовки *елементарна математична компетенція дітей 5-6 років, яка являє собою трикомпонентну модель: змістовий компонент, операційно-діяльнісний і особистісно-творчий* (Машовець, 2013, с. 4). У змістовому компоненті представлені елементарні математичні поняття, властивості арифметичних дій: додавання (збільшення кількості); віднімання (зменшення кількості); в операційно-діяльнісному – математичні вміння і навички (обчислювальні, вимірювальні, графічні); особистісно-творчий компонент пов'язаний із набуттям досвіду в пізнавально-творчої діяльності й формуванням емоційно-оцінного ставлення до занять з математики. Тлумачення елементарної математичної компетентності, сформульоване М. Машовець, дещо відрізняється від характеристики Л. Зайцевої. Крім того, існують розбіжності в термінології: у дослідженні Л. Зайцевої *«елементарна математична компетентність»* схарактеризована як інтегральна якість особистості старшого дошкільника, а в методичному посібнику М. Машовець вжитий і пояснений термін

«елементарна математична компетенція», яка тлумачиться як комплекс умінь дитини, набутих у процесі формування елементарних математичних уявлень. Також у методичному посібнику М. Машовець запропоновані зразки занять та інших форм роботи математичного змісту з дітьми п'ятирічного віку. Зразки занять розроблено як опорні. Ураховано, що за програмою колективні заняття з формування логіко-математичних уявлень проводяться один раз на два тижні, тобто два рази на місяць. Автор надає рекомендації вихователям із організації і проведення індивідуальних і групових занять, а також забезпечення інтеграції математичних завдань у заняття з інших розділів програми.

Здійснений аналіз змісту і структури методичних посібників дав змогу визначити їх спільні характеристики. Автори методичних посібників закладають у зміст математичних занять провідні програмові завдання: зберігається принцип триєдності в поданні програмового змісту – що формувати, розвивати і виховувати; ураховуються завдання загального розумового і математичного розвитку дитини та аспект підготовки до школи.

Структурування кожного заняття відбувається за класичною схемою: вступна частина, пояснення нового матеріалу, практична діяльність дітей, гра на закріплення, загальні підсумки. Основною структурною одиницею (дидактичною формою) реалізації математичного змісту є *односпрямоване математичне заняття – монозаняття*. Структурування кожного заняття відбувається за класичним принципом триєдності завдань: що формувати, розвивати і виховувати.

Вибір авторами математичного заняття як провідної форми пояснюється його універсальністю й легкістю, адже забезпечується можливість оволодіння дітьми знанням підвищеного рівня труднощів, а також більш загальним, що лежать в «зоні найближчого розвитку».

*Наступний етап методичного аналізу передбачав проведення бесід із вихователями – практичними працівниками. В індивідуальних бесідах (бесіду використовували як допоміжний метод) з педагогами з'ясовували*

питання щодо відповідності методичних посібників, які використовують вихователі, ідеям інтеграції математичного матеріалу. Проаналізуємо отримані відповіді. *Першим питанням було «Чи орієнтують освітні стандарти БКДО і програмні документи з математики на використання інтеграційних зв'язків у навчанні дітей математики?»*. Застосована шкала оцінки: а) безумовно, орієнтують; б) орієнтують; в) складно відповісти; г) недостатньо орієнтують; д) не орієнтують. Відповіді вихователів розподілися так: безумовно орієнтують – 21 % вихователів; орієнтують – 35 %; складно відповісти – 5 %; недостатньо орієнтують – 39 %; не орієнтують – не виявлено. Отже, на думку вихователів, програми й освітні стандарти (БКДО) з математичного розвитку дітей дошкільного віку загалом *орієнтують* педагогів на реалізацію інтегрованого підходу до математичної підготовки дітей. *Друге питання* дозволило виявити діапазон найбільш популярних методичних посібників і розробок, якими користуються вихователі в математичній підготовці дошкільників.

**Діаграма 2.1.**



**Розподіл методичних посібників за ступенем використання вихователями**

Запропонований перелік авторів-розробників методичних посібників: а) Л. Зайцева; б) М. Машовець; в) Т. Степанова; г) В. Старченко; д) В. Позднякова; ж) К. Щербакова. Покажемо результати опитування у вигляді діаграми (діаграма 3.1.). З діаграми видно, що найбільш поширені



посібники Л. Зайцевої (2009; 2016; 2016), М. Машовець (2013), Т. Степанової (2006), К. Щербакової (2011).

Наступний аспект спрямований на виявлення того, чи використовує автор методичного посібника елементи інтеграційних зв'язків. Застосована шкала оцінювання: а) здебільшого використовують; б) використовують; в) складно відповісти; г) використовують недостатньо; д) не використовують. Покажемо отримані результати у вигляді діаграми. З діаграми 3.2. зрозуміло, що 15 % (10%+5%) вихователів оцінюють методичні посібники математичного змісту як такі, що орієнтують педагогів на використання інтеграційних зв'язків. Майже чверть опитаних (23 %) вихователів не змогли визначитися із відповіддю. Більшість респондентів (62 %) визначили, що в посібниках недостатньо інтегруються завдання математичного змісту (20 %) або зовсім не інтегруються (42 %).

**Діаграма 2.2.**



**Розподіл вибору вихователями методичних посібників за ступенем використання інтеграційних зв'язків**

Друга причина – недостатня готовність вихователів до самостійного творчого розроблення комплексів занять з математики. Більшість педагогів запозичують готові зразки, які використовують у роботі з дітьми. Водночас педагоги визнають необхідність інтеграції математичних завдань з іншими освітніми напрямками і наголошують на відсутності методичних посібників із

прикладями моделей математичного розвитку, побудованих на принципах інтеграції.

За результатами аналізу методичного забезпечення математичного розвитку дітей дошкільного віку нами зроблені *висновки й узагальнення*:

Аналіз змісту Базового компонента дошкільної освіти доводить доцільність перегляду кінцевої мети математичної підготовки дошкільника, зведення її до певного рівня математичного розвитку з урахуванням компетентності дитини.

Виявлені розбіжності в тлумаченні математичної компетентності для дошкільників і учнів початкової школи також переконують у необхідності перегляду і оновлення цілей і завдань математичного розвитку дітей 3-6 років з урахуванням нових суспільних запитів на особистість з розвиненим інтелектом, здатну до вирішення життєвих завдань, вибору шляхів розв'язання проблемних ситуацій, з розвинутою критичністю, самостійністю, активною життєвою позицією. Потребують уніфікації цілі математичної підготовки дітей і на рівні дошкільної, і на рівні початкової освіти, узгодженості в розумінні математики як галузі, що застосовується для розвитку інтелекту, звички до логічних міркувань.

Отже, попри розбіжності у формулюванні програмових завдань, у принципах організації освітнього процесу з навчання дітей елементів математики є спільні характеристики. Так, всі аналізовані програми спираються на особистісно орієнтований підхід, гуманістичну освітню парадигму, яка передбачає індивідуалізацію і диференціацію освітнього процесу, урахування інтересів і здібностей кожної дитини. З'ясовано, що педагоги вільно обирають і комбінують різні розділи з різних програм, створюючи свою власну «мозаїчну» програму. Така свобода вибору програм, з одного боку, надає вихователеві право вільного вибору пріоритетного напрямку в забезпеченні математичного розвитку дитини (можна запозичити математичний розділ і іншої програми), а з іншого боку, викликає певні труднощі в узгодженості різних розділів, запозичених з інших програм. На

нашу думку, таке інтуїтивне конструювання, комплексування програм порушує цілісність програмних концепцій, перешкоджає ідеї гармонійного розвитку дитини-дошкільника.

### **Висновки до другого розділу**

Для оптимізації активного пізнавального простору необхідне застосування *комплексу принципів: принципу емоційного комфорту*, який передбачає формування в дитини почуття емоційного комфорту і впевненості у своїх силах від усвідомлення нею власної цінності через доброзичливе сприйняття її індивідуальності; справжню повагу її потреб та інтересів; *принципу заохочення самостійної конструктивної активності дітей*, який передбачає заохочення дітей до прояву і реалізації власної конструктивної ініціативи, розвиток у них здатності приймати самостійні рішення, планомірно здійснювати їх на практиці, самостійно оцінювати власні дії і вносити в них відповідні корективи і тим самим формувати в дітей здатність до свідомого творчого саморозвитку; *принцип співробітництва всіх суб'єктів процесу математичного розвитку*: залучення дорослих і дітей в єдиний педагогічний процес задля розвитку відкритої, конструктивної, свідомої, ініціативної особистості, здатної до широкого полілогу з людьми, речами і природою навколишнього світу. Організація освітнього процесу на основі активної взаємодії дорослих і дітей, знання індивідуальних особливостей усіх суб'єктів, включених до взаємодії.

*Визначено, що загальна методична характеристика технологічних підходів у методичних посібниках ґрунтується на принципах: інформативності* (усебічність математичних уявлень про об'єкт пізнання); *інтегративності* (поєднання різних освітніх ліній у єдиний комплекс); *оптимальності* (мінімізація часу, засобів і методик навчання дітей); *технологічності* (легка відтворюваність занять іншими педагогами, доступність у використанні); *рівномірного розподілу* програмових завдань у серії занять впродовж навчального періоду.

### РОЗДІЛ 3

## ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА СИСТЕМИ МАТЕМАТИЧНОГО РОЗВИТКУ ДІТЕЙ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ В УМОВАХ РОЗВИВАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА

### 3.1. Організація і перебіг дослідно-експериментальної роботи

Результати теоретичного аналізу показують, що математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку в умовах розвивального середовища є недостатньо вивченою і потребує глибшого дослідження. З метою об'єктивного оцінювання стану математичного розвитку старших дошкільників було організовано та проведено в реальних умовах освітнього процесу педагогічний експеримент. Педагогічний експеримент проводився у закладі дошкільної освіти міста Черкаси (Заклад дошкільної освіти (ясла-садок) №2 "Сонечко" Черкаської міської ради). Експеримент проводився протягом 2018-2019 років. На різних етапах дослідження експериментальною роботою було охоплено 28 дітей дошкільного віку та 4 вихователі.

Констатувальний експеримент був спрямований на розв'язання таких основних завдань: визначити критерії, показники та рівні математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку; схарактеризувати методи діагностики математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку та дібрати діагностичний інструментарій; підібрати завдання логіко-математичного характеру, які б відповідали програмі й віковим вимогам.

Для розв'язання перших двох завдань констатувального експерименту було визначено критерії, за якими оцінювався математичний розвиток дітей старшого дошкільного віку в умовах розвивального середовища, а також відібрано методику діагностики цього процесу. Підготовка до проведення експерименту передбачала розв'язання таких завдань: забезпечення рівних початкових умов і стану експериментальної та контрольної груп (кількість

дітей, результати успішності, підготовленість вихователів); визначення тривалості експерименту; підбір діагностичних методик і розробка опитувальників; визначення критеріїв, за якими можна зробити висновки про зміни в експериментальних групах. Для діагностики математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку в умовах розвивального середовища, нами визначено критерії та показники цього розвитку.

*Когнітивний критерій математичного розвитку* передбачає виявлення *глибини і повноти* розуміння дитиною математичного змісту в досліджуваних об'єктах. Вимірювання розуміння дитиною математичного змісту визначається за *показниками*: математичні знання, глибина, повнота розуміння дитиною математичного матеріалу. Мета обстеження, насамперед, полягає у визначенні *ступеня розуміння*, тобто рівня розуміння змісту і смислу математичних понять і відношень між ними, уміння знаходити прихований зміст математики в об'єктах навколишньої дійсності, інтерпретувати його і застосовувати у змінених умовах. Саме цими причинами зумовлюється вибір вищезазначених показників розуміння дитиною математичного змісту. Отже, *ступінь розуміння* встановлено нами як вимірювальний еталон для кількісного оцінювання рівня розуміння математичного змісту дошкільниками. Пояснимо формулу обрахування міри розуміння. У нашому експерименті беруть участь два суб'єкти: експериментатор і дитина. Назвемо експериментатора джерелом інформації, а дитина є сприймачем цієї інформації. Під час експериментальних дослідів між ними встановлюється комунікаційний зв'язок, вони взаємодіють.

*2. Емоційно-ціннісний критерій математичного розвитку* передбачає наявність стійкої позитивної емоційної реакції на математичні завдання, дидактичний матеріал; постійне прагнення дитини до застосування в самостійній діяльності математичних знарядь, ігор, вправ та ін. Відзначається стійка потреба займатися математикою, яка ґрунтується на розумінні дитиною змісту математичних понять, умінні встановлювати глибокі зв'язки між елементами математичних понять. В межах емоційно-ціннісного

критерію конкретизовані наступні *показники*: мотиви вибору діяльності дитиною; емоційна реакція на математичні завдання; місце математичного матеріалу в уподобаннях дітей. Для виявлення ступеня прояву емоційно-ціннісного критерію математичного розвитку застосовувалась готова авторська методика Л. Прохорової (2008) «Вибір діяльності», модифікована для нашого дослідження і спрямована на вивчення дитячої мотивації у виборі видів діяльності. Додатково застосована методика експертної оцінки вихователів на основі критеріїв, виділених Т.Чирковою (1995) (додаток Б).

3. *Операційний критерій математичного розвитку* характеризується трьома *показниками*: розвиток практичних операцій і пошукових дій, ступінь володіння поняттями, кількість ментальних образів, відтворюваних дитиною.

На основі аналізу визначених критеріїв та їх показників встановлено такі рівні:

Таблиця 3.1.

### Характеристика рівнів розуміння математичного змісту

Рівень розуміння	Опис рівнів розуміння
<i>Низький рівень</i> (НР) – рівень впізнавання	Неповне розуміння (пригадування). Упізнання об'єкта, що сприймається, як вже відомого за минулим досвідом. Розпізнавання на основі близьких за смислом слів, образів (подібність, схожість).
<i>Середній рівень</i> (СР) – рівень гіпотетичних передбачень, припущень, інтерпретацій	Розуміння на основі близьких з тезаурусу до об'єктів сприймання (аналогічні характеристики, подібність). Внутрішнє розуміння (асоціація, інтуїція)
<i>Достатній рівень</i> (ДР) – рівень зняття невизначеності через об'єднання незрозумілого в єдине ціле	Розуміння на репродуктивному рівні. Наявність пояснень і висновків, чому існує те чи те поняття. Здібність пояснити те, що потрібно зрозуміти своїми словами
<i>Високий рівень</i> (ВР) – творчий рівень	Повне розуміння. Формування власних суджень, нових знань на основі пізнавального досвіду. Наявність повного ряду ментальних образів

Опишемо перебіг і результати діагностувального обстеження.

Діагностична програма містила три блоки завдань відповідно до критеріїв математичного розвитку: когнітивного, емоційно-ціннісного і операційного.

**Когнітивний критерій математичного розвитку.** Для визначення особливостей за когнітивним критерієм математичного розвитку було застосовано спеціальну авторську діагностичну програму, яка містила 10 вправ ігрової спрямованості, що дозволило оцінити ступінь глибини і повноти розуміння старшими дошкільниками математичного змісту, пояснити особливості освоєння і репродукування дітьми математичних понять і відношень. Усі завдання, включені до діагностичної програми, були підпорядковані єдиній структурі за типом вправи-тріади.

Ступінь розуміння *кількісних відношень* досліджувався за допомогою двох завдань «Порахуй дошколайчиків» і «Рахуй вправно». Так, під час виконання вправи «Порахуй дошколайчиків» більшість обстежуваних дітей правильно визначили загальну кількість зображених на картинці дошколайчиків, перелічували хлопчиків і дівчаток. У дітей констатовано достатній рівень сформованості лічильних навичок: старші дошкільники називають, хто зображений на картинці, визначають головні відмінні ознаки за одягом, зовнішністю, характером, зростом, загальну кількість зображених об'єктів. Це засвідчує сформованість *глибини розуміння* як первинної фази – впізнавання знайомого в об'єкті, що сприймається. Так, в ЕГ таких дітей 79 % і в КГ 82 %. Водночас в оцінюванні *повноти розуміння* нами відзначені певні відмінності. Так, діти здебільшого демонструють недосконале володіння вмінням швидко знайти нормативну кількість ознак (до 3-4 ознак), передбачених завданням, обмежено застосовують прийоми логічного мислення для їх обстеження. Наприклад, на запитання «Скільки дітей стоїть у рядку, але не в окулярах?» 30 % в ЕГ і 29 % дітей КГ назвали загальну кількість об'єктів в ряді, не звернувши увагу на ознаку «не в окулярах». У старших дошкільників спостерігається недосконале володіння змістовно-

функціональним складом розумової дії, що мало б їм допомогти зорієнтуватися в сукупності ознак поняття, у зв'язках і відношеннях між ними. Спочатку діти виділяли зовнішні, не суттєві з точки зору розглянутого матеріалу ознаки, встановлювали другорядні/штучні ознаки, які не відповідали логіці змісту зв'язків між елементами множини. У дітей виникали й переважали асоціативні зв'язки зі звичними для них завданнями, які раніше пропонували їм вихователі у традиційному навчанні. Чимала кількість завдань, застосовуваних вихователями, орієнтовані на прямі відповіді («скільки дошкільнят в групі») і не враховують сферу логічного мислення дитини. Тому більшість обстежених нами старших дошкільників мали сформовану звичку встановлювати загальну кількість і не концентрували увагу на виявленні специфічних якісних ознак досліджуваної множини. За результатами виконання цього логічного завдання отримано доволі низькі показники в більш ніж половини обстежуваних дошкільників. Так, в ЕГ 57 % і у КГ 59 % дітей слабо зорієнтувалися у пропонуваніх запитаннях. *До високого рівня глибини розуміння* віднесено дітей, які зрозуміли суть запитань, самостійно звертали увагу на якісні відмінності між елементами множини. Таких дітей в ЕГ 11 % і в КГ 10 %. *До достатнього рівня повноти розуміння* зараховано дітей, що сприймали й зрозуміли суть запитань лише після повторної пропозиції експериментатора із його коментарем: ЕГ – 24 % і в КГ 22 % дітей. *До середнього рівня повноти розуміння* віднесено дітей, які загалом володіють кількісною лічбою, вміють установлювати відмінності між елементами множини, але не сприймають завдання на логіку, не володіють операціями аналізу, синтезу, групування ознак, бачать лише другорядні ознаки кількісної множини: в ЕГ таких дітей 8 % і в КГ 9 %. Дітьми актуалізувалися ознаки, істотні для іншого за специфікою матеріалу, або ж відбувалося автоматизоване відтворення завченого алгоритму. Остання особливість яскраво проявилася на мовленнєвому рівні; до виконання цього завдання діти підходили з великим запасом сформованих автоматизмів.



Наступні дві вправи – «Обери правильний одяг» і «Розмалюй і опиши» – дали змогу визначити особливості глибини й повноти розуміння дітьми відношень *величини*. Виходячи зі специфічного змісту поняття «величина», як основну його характеристику було використано предметність, узагальненість і системність. Під предметністю знання величини розуміється можливість виділення вихідної абстракції, тобто сутності об'єкта. Ми пропонували дитині чуттєво-предметну ситуацію, у якій вона мусила діяти або згідно із зовнішньою логікою об'єкта, або відповідно до логіки поняття. За діями дитини з дидактичним матеріалом аналізували і визначали ступінь розуміння й оперування поняттям величини. У першому завданні старші дошкільники мусили побудувати серіаційний рядок за величиною з 6-7 елементів, визначивши порівняльну величину, дібрати відповідний за розмірами одяг для персонажів. У другому завданні потрібно було встановити парну відповідність за контрастними величинами, пояснити власний вибір словесно. Кожне завдання, виконуване піддослідними, дало змогу виявити приховану особливу предметну дію або систему таких дій, які виступили індикаторами в оцінюванні ступеня повноти і глибини розуміння дитиною поняття величини. За результатами виконання старшими дошкільниками вправ виявлено *високий рівень повноти і глибини розуміння* у 28 % дітей ЕГ і 30 % КГ. Вони правильно називають персонажів, характеризують їх за зростом, величиною, застосовують адекватну термінологію (великий, маленький, менший за зростом, вище, нижче). Ці діти розуміють транзитивність величини, самостійно встановлюють різнорівневу відповідність між 5-9 об'єктами, словесно характеризують співвідношення розмірів. Їхнє володіння поняттям величини проявляється в умінні виявити/відтворити зв'язки в ряді величини, здійсненні дії упорядкування, діями і словами встановлювати зв'язки між зростом персонажів і величиною їхнього одягу. Наприклад, Інга Ч. отримала зображення казкових персонажів, одразу розташувала їх лінійно, розібрала та впорядкувала їх за зростом від найменшого до найбільшого, вербалізувала власні дії: «гном має стояти після

Дюймовочки, він нижчий від неї, а Хлопчик-Мізинчик нижчий від усіх, велетень буде першим...» і так далі. До достатнього рівня повноти розуміння віднесено дітей, дії яких вирізняються непослідовністю, вони частіше застосовують метод «проб і помилок», накладають, порівнюють практично, загалом виконують завдання самостійно шляхом багаторазових проб. Отже, у них переважають пробні дії, визначений «практичний» спосіб розуміння. Таких дітей в ЕГ 20 % і в КГ 22 %. До середнього рівня повноти розуміння зараховано дітей, які завдяки оперуванню діями встановлюють серіаційну залежність між об'єктами, але їм складно перенести власні дії у словесно-логічний план, вони не можуть пояснити зв'язки між елементами ряду. У КГ таких дітей 33 % і в ЕГ – 31 %. До низького рівня повноти розуміння віднесено дітей (21 % ЕГ і 15 % КГ), які байдуже сприймали навіть форму подання завдання, намагалися просто гратися з образами персонажів, їм складно було встановити відповідність величин за кількістю 6-8 елементів, діяли в межах 4-5 і переходили до добору одягу, діяли шляхом «примірювання» костюмів, а не візуально. Кількість впорядкованих ними елементів коливалась у межах 3-4-5. Завдання з великою кількістю елементів для них складні. Аналіз протоколів засвідчив, що ці діти використовували дію впорядкування елементів для виділення вихідних для цієї множини відносин і побудови загального відношення, що лежить в основі поняття величини. Створення нового образу об'єкта, його перетворення їм не дається. Отже, глибина і повнота розуміння величини в цих дітей не системна, узагальнена, предметна і не є повним поняттям. Аналіз процесів розуміння поняття величини показав, що фактором, який лежить в його основі, є зв'язок елементів у серіаційному ряді, а дією, яка відкриває дитині ці відношення, є дія упорядкування елементів ряду. Отже, ступінь розуміння поняття величини характеризується вмінням старшого дошкільника виконувати дії з упорядкування елементів у серіаційних рядах для виділення відповідного відношення, а також виводити з цього відношення його різні часткові форми.

Наступні дві вправи – «Геометричне різноманіття» і «Камінці на березі» – дали змогу виявити глибину й повноту розуміння *форми* предметів, знання і вміння застосовувати еталони геометричних фігур (круг, куля, куб, квадрат, трикутник, прямокутник) для характеристики форми об'єктів. Під час проведення досліду було з'ясовано, що більшість обстежуваних дітей знають і правильно визначають форми предметів, об'єктів дійсності, спираючись на знання геометричних еталонів. До високого рівня глибини і повноти розуміння зараховані діти, які за результатами обстеження набрали по 3 бали за кожне виконане завдання. В ЕГ таких дітей 32 % і в КГ 33 %. У цих дітей виявлені системні дії з досліджуваними за формою об'єктами, а саме: визначають загальну форму або форму основної частини предмета; виділяють і порівнюють форму інших частин, встановлюють просторові відношення частин. Так, Андрій К. виділив швидко суттєві ознаки камінців: кути, сторони, вершини, відсутність кутів у крузі, визначив їхні відмінності, пояснив так: «усі камінчики різні, вони подібні до фігур. Тут є трикутники (показав рукою), квадрати, круги різного кольору (показує вказівним пальцем)...». Діти цієї групи називали 3-4, рідше 5, суттєвих ознак, пояснювали відмінності і спільні риси геометричних форм. Водночас у визначенні *повноти розуміння* форми виявилися суттєві складнощі. Так, лише 10 % дітей ЕГ і 11 % КГ виконали завдання «Камінці на березі». За умовою завдання потрібно було класифікувати геометричні фігури (камінці) за такими ознаками: кількість кутів, вершин, сторін, за кольором, за величиною. У цій серії дослідів дитина мусила виконувати дії об'єднання фігур у класи і поділу їх. Більшості піддослідних було складно встановити загальну ознаку об'єднання: або за кольором, або за формою, або за величиною.

Особливості розуміння дітьми поняття *простору* досліджувалось із застосуванням вправ «Знайди безлад у просторі кімнати» і «Наведи порядок на полицях іграшкової шафи». Мета дослідів – з'ясування особливостей розуміння старшими дошкільниками поняття простору як такого, що існує

навколо, орієнтування від себе, застосування власного тіла як точки відліку, просторові напрями вгору-вниз; праворуч, ліворуч, попереду, ззаду, зверху, знизу та ін. За результатами проведення дослідів було з'ясовано, що старші дошкільники володіють різними способами виконання завдань на визначення просторових напрямів; указують і називають місце розташування предметів серед інших. Перший спосіб, найчастіше застосовуваний дітьми, – використання власного тіла як точки відліку в системі координат «від себе». Цей спосіб доступний і усвідомлюваний більшістю старших дошкільників. У процесі проведення дослідів нам забезпечувалась опора на наочність, дитині пропонували картинку із зображенням двох іграшкових шаф, треба було навести лад на полицях іграшкової шафи. Дитина бачила перед собою ситуацію і водночас висловлювала свою думку. Отже, одночасно виконувалися практичні і вербальні дії. До високого рівня розуміння просторових відношень віднесено дітей, які діяли за власним планом (в ЕГ таких дітей 12 % і в КГ – 11 %): 1) розглядали зображення двох шаф; 2) визначали розташування іграшок на полицях шафи, застосовуючи просторові терміни: над, під, ліворуч, праворуч, знизу та ін.; 3) порівнювали кількість і розташування іграшок у двох шафах; 4) визначали відмінності у порядку розташування предметів на полицях; 5) робили висновки на основі аналізу ситуації. До достатнього рівня розуміння віднесено 17 % дітей ЕГ і 19 % КГ. Середній рівень глибини і повноти розуміння мають діти (39 % ЕГ і 37 % КГ), які виділили несуттєві ознаки і властивості іграшкової шафи: перелічували іграшки на полицях (по чотири на кожній), намагалися підрахувати їхню загальну кількість, але не звертали уваги на суть завдання, лише за нагадуванням експериментатора позначали місце розташування іграшки на полиці.

У частини обстежуваних дітей (10 % ЕГ і 11 % КГ) труднощі виникли у встановленні зв'язків між просторовим розташуванням предметів на полицях і вмінням словесно пояснити зміни у розміщенні їх, вживаючи просторову лексику: прийменники (за, під, над), займенники (ліворуч,

праворуч, внизу, зверху, між) та ін. Ці діти продемонстрували доволі низький рівень осмислення і вербалізації просторових напрямів: не встановлювали послідовність просторового розміщення іграшок (вище, нижче, ще нижче, на найнижчій полиці), у які входить об'єкт. У них недостатньо розвинене оперування абстрактними поняттям величини. За результатами дослідів низький рівень глибини і повноти розуміння виявлено в 32 % дітей ЕГ і 33 % КГ. У них визначено такі особливості розуміння просторових відношень: недостатньо сформоване вміння слухати і сприймати умови завдання, для них характерна розсіяність уваги, непослідовність дій у виконанні завдання.

Наступні два завдання – «Перетворення у часі» і «Як спливає час у різні пори року» – були спрямовані на визначення ступеня глибини й повноти розуміння *часових понять*. Особливий акцент у визначенні особливостей розуміння старшими дошкільниками часових понять робився на узгодженні і тлумаченні часових термінів «вчора», «сьогодні», «завтра». В обстежених дітей відзначено розуміння і правильне вживання слів, які вказують на тривалість часових інтервалів: «довго», «швидко», «зараз», «потім», «раніше»; слів, які позначають порядок перебігу явищ і дій у часі: «було», «є», «буде». А також знання дітьми днів тижня, розуміння їхньої послідовності в часі. Результати застосування цього дослідів засвідчили, що більшість дітей 6-го року життя правильно вживають відповідну часову лексику, коментуючи відтворений об'єкт (завдання із інтерпретацією образу плями). Аналіз отриманих результатів дав змогу виділити основні індивідуально-типологічні особливості розуміння старшими дошкільниками часових понять. Виконуючи завдання, діти називали характеристики часу (минулого, теперішнього і майбутнього), засвоєні в процесі практичної діяльності; показували глибину розуміння часових відношень і розкривали їх залежність від змістового наповнення цієї діяльності й пов'язаних із нею емоційних переживань. Окремо дослідили особливості розуміння дітьми послідовності днів тижня. За результатами проведених експериментів

з'ясовано, що більше 75 % обстежених старших дошкільників добре знають і називають два дні тижня: понеділок і неділя. Інші дні тижня плутають, підмінюють назви, наприклад: плутають четвер із середою, часто співвідносять вівторок із п'ятницею; замість назви дня тижня називають будь-яке свято, що відбулося нещодавно і залишило в пам'яті позитивні емоційні враження. Окремі діти не розрізняють днів тижня, на запитання експериментатора відповідають: «не пам'ятаю ці дні, я знаю неділю, ми з мамою і татом ходимо на машинках кататися»; «я дуже люблю суботу, коли всі вдома, а понеділок не дуже, бо треба рано вставати». Тільки 37 % дітей ЕГ і 36 % КГ знають дні тижня, узгоджують поняття «вчора», «сьогодні». Більш складним для повного розуміння часу старшими дошкільниками виявилось поняття «завтра». Виявилось, що дітям складно відтворювати події, які мають відбутися в найближчому майбутньому.

Дані розподілу дітей за рівнями математичного розвитку наведені у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2.

**Розподіл рівнів математичного розвитку дітей 6-го року життя за когнітивним критерієм**

Рівні	Респонденти	
	ЕГ	КГ
Високий рівень	15,2	15,4
Достатній рівень	20	21
Середній рівень	25	24,6
Низький рівень	39,8	39

**За емоційно-ціннісним критерієм** старшим дошкільникам пропонувалося *завдання* – піктограма «Клоуни» – застосовувалася в модернізованому варіанті з урахуванням ступеня розвитку в старших дошкільників наочно-образного й елементів словесно-логічного мислення. Процедура проведення дослідження передбачала застосування силуетів обличчя колунів і окремо деталей обличчя з різними проявами емоцій: очі (веселі/сумні/зі сльозами); силуети ротиків (посмішка/сум/гнів); брови (похмурі/з подивом/гнівні). Дитині пропонували зібрати з деталей

зображення клоуна, орієнтуючись на власні емоційні відчуття. Кожна дитина отримувала таке завдання: самостійно вибрати і скласти з деталей обличчя клоуна, якому подарували книжку з цікавої математики. За результатами проведення діагностичної процедури було визначено, що 7 % дітей ЕГ і 8 % дітей КГ орієнтовані на створення позитивного образу клоуна, вони демонструють виражений інтерес до завдання, високий рівень розуміння його умов, самостійність у відтворенні піктограми. Так, Михайлик Ш. висловив бажання вибрати двох клоунів, яким подарували книгу з математики. Хлопчик відтворив два образи, протилежні за емоційними переживаннями, і пояснив свої дії так: «Цей посміхається, він любить задачки різні, рахувати, ще лабіринти відгадувати, а цей, інший, плаче, бо в нього вже є книжки про математику, він хотів щось про роботів дізнатися. Ось і плаче». Цілком логічні пояснення надавали решта дітей цієї групи. Так, серед їхніх пояснень відзначені такі: «книжки – це добре, тому клоун посміхається»; «вибрала посмішку, я люблю веселих, а книжку можна поміняти, якщо не цікава»; «у мене багато книжок, і у клоуна багато, він радіє»; «посміхається, бо він у цирку буде свою собачку вчити рахувати, а без книжки важко». Інша частина обстежуваних дітей спочатку не зрозуміли завдання, намагались просто відтворити обличчя клоунів, не орієнтуючись на смисл завдання, але після додаткових пояснень експериментатора все ж таки вибирали вмотивовано і пояснювали логічними доведеннями: «збрала сумного клоуна тому, що в мене настрій поганий, ось і він сумує»; «якщо книжка цікава, то клоун буде посміхатися, я виберу посмішку і очі веселі йому наклею»; «якщо б мені подарували книжку, я б не дуже обурився, у мене багато іграшок» та інші аналогічні відповіді. Характер відповідей засвідчує невиражений інтерес до математики цієї категорії реципієнтів, хоча і відверто негативного ставлення в них теж не виявлено. Кількість таких дітей складала в ЕГ 23 % і в КГ 24 %. З-поміж старших дошкільників були діти, які мали труднощі із розумінням суті завдання, вони цікавилися ігровим завданням, але способи виконання не сформовані. Цим дітям складно

самостійно відтворювати образ, добирати потрібні деталі. У них переважають хаотичні дії, вони не могли уявити цілісний образ, який намагалися створити, діяли емпіричним шляхом, їхні пояснення вибору деталей піктограми однотипні, уривчасті, без урахування суті завдання. Наприклад, вибирали веселі очі й сумну посмішку, що ніяк не відповідало цілісному емоційному стану клоуна. Свої дії пояснювали так: «мені сподобалися ці очі»; «хочу, щоб клоун посміхався». А на уточнення експериментатора, що в нього сумні очі, дівчинка відповіла: «Це йому не заважає посміхатися». У цих дітей яскраво не виражений інтерес до пропонованого завдання. Їх більше приваблювала дія – складати з деталей обличчя. За підрахунками, в ЕГ виявлено 10 % дітей з такими ознаками і в КГ – 12 %. Найбільшу за кількісними і якісними ознаками групу сформували діти, які виявили інтерес до пропонованого завдання, але не одразу зрозуміли, що треба не тільки відтворити, а й пояснити власний вибір. Вони потребували допомоги з боку дорослого; лише після того, як експериментатор розклав перед ними окремо за лінійними рядами різні варіанти ротиків, очей, обличчя клоунів, вони змогли зробити вибір, створивши піктограми самотужки. Для цих старших дошкільників завдання виявилось складним і водночас цікавим. Експериментатор змушений був застосовувати інструктивні поради, спрямовуючи дії дітей: «Обери два обличчя, а тепер подивись на різні ротики. Вибери той ротик, який ти хочеш дати цьому клоуну, чи подобається йому подарунок?» та ін. Загалом діти цієї категорії виконали завдання. Обирали вони переважно позитивні вирази обличчя клоунів, вибір пояснювали з допомогою експериментатора: «любить книги про математику, посміхається, радіє». В ЕГ таких дітей виявилось 60 %, у КГ – 56 %.

Також в межах досліджуваного критерію застосовано методику «Сфера інтересів» (модернізований варіант на основі методики Г. Тугушевої і А. Чистякової). Аналіз отриманих даних дав змогу визначити, що на першому місці у старших дошкільників – конструктивні ігри типу «Лего»,



будівельний матеріал різного розміру і конфігурації. Хлопчики частіше, ніж дівчата обирають будівельні матеріали. Дівчата віддають перевагу природному матеріалу (камінці, пісок, мушлі, шишки, висушене листя, каштани, жолуді, насіння тощо), наборам для художньої праці і шиття. На третьому місці у виборі дітей – ігрові атрибути пізнавальної спрямованості. Це пояснюється тим, що в дітей старшого дошкільного віку накопичений певний пізнавальний досвід про залежності і функції предметів навколишньої дійсності. Діти цього вікового періоду більше спираються на запитання «Для чого це потрібно?», «До чого цей атрибут можна пристосувати?». Це є свідченням наявності першооснов розумової діяльності, тобто логічного мислення. Отже, формування пізнавальних потреб дитини на шостому році життя спирається на наочно-дієве і практичне мислення. З огляду на виявлені нами під час дослідів особливості вибору дітей можемо констатувати: сформовані в старших дошкільників системи розуміння про предмети, їх відношення можуть бути ефективними засобами мисленнєвої діяльності. Саме такі опорні системи мають використовуватись як опорні для осмислення, розуміння математичного матеріалу й подальшого розвитку дитини.

Узагальнення даних за результати обстеження дітей старшого дошкільного віку за емоційно-ціннісним критерієм дозволило визначити рівні математичного розвитку (таблиця 3.3).

*Таблиця 3.3.*

**Розподіл рівнів математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку за емоційно-ціннісним критерієм**

Рівні	ЕГ	КГ
Високий рівень	4	5
Достатній рівень	50	50
Середній рівень	34	36
Низький рівень	12	9

Результати обстеження дітей старшого дошкільного віку показали, що в проявах емоційно-ціннісного ставлення до пізнавальної діяльності/діяльності математичного змісту в рівнях розвитку між дітьми ЕГ і КГ суттєвої різниці не виявлено.

**Операційний критерій математичного розвитку.** За результатами обстеження дітей 5-6/7-го року років життя було визначено відтворення дітьми в межах досліджуваного математичного поняття. Під час обстеження було встановлено, що окремі старші дошкільники виявили високий рівень уважності у сприйнятті завдання, показали володіння операціями аналізу, виділяли головні та другорядні ознаки множини, у них сформовані вміння слухати і чути зміни у поданні завдання, вони звертали увагу на виділені в умові нові завдання. Дитина мусила відтворити образи в такій послідовності: 1) знайди (пригадай) і назви об'єкти навколишньої дійсності, у які втілений досліджуваний об'єкт; 2) покажи/відтвори різними способами досліджуваний об'єкт; 3) як його можна змінити і що з цього вийде.

*Аналіз результатів обстеження дітей старшого дошкільного віку за операційним критерієм дають підстави для висновків і узагальнень:* 1) для дітей старшого дошкільного віку характерні розвинені логічні вміння, тобто вони аналізують, виділяють ознаки форми, кольору, величини, також визначають кількісний склад множини елементів у ряді, правильно добирають потрібні ознаки, дають точні відповіді на запитання, пояснюють якісні й кількісні зв'язки між елементами; 2) у встановленні смислових зв'язків між математичними об'єктами для старших дошкільників, як для дітей середнього дошкільного віку, не є обов'язковою опора на тактильно-рухове обстеження цих об'єктів для визначення їхніх ознак; 3) старші дошкільники дають розгорнуті словесні характеристики об'єктів або розгорнуто вербально характеризують об'єкти, частіше застосовують порівняльні конструкції типу: «круг не має кутів, тому його можна котити, а у трикутника є кути, він не котиться»; 4) на відміну від чотири-п'ятирічних

дітей, старші дошкільники можуть пояснити, що круг має округлу форму, у нього немає кутів, він котиться тощо.

За результатами обстеження дітей старшого дошкільного віку розподілено на рівні за ступенем володіння тезаурусом математичного поняття, ураховано також кількість відтворених дитиною ментальних образів досліджуваних об'єктів: до високого рівня розвитку математичного розвитку за операційним критерієм віднесено 5 % дітей ЕГ і 6 % КГ; до достатнього рівня – 9 % ЕГ і 8 % КГ; середній рівень виявлений у 35 % дітей ЕГ і 37 % КГ; до низького рівня математичного розвитку віднесено 51 % ЕГ і 50 % КГ (таблиця 3.4.).

Таблиця 3.4.

**Розподіл рівнів математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку за операційним критерієм**

Рівні	ЕГ 6-ий рік життя	КГ 6-ий рік життя
Високий рівень	5	6
Достатній рівень	9	8
Середній рівень	35	37
Низький рівень	51	50

У таблиці 3.5. наведено дані розподілу дітей ЕГ і КГ за рівнями математичного розвитку.

Таблиця 3.5.

**Розподіл дітей 5-6/7-го року життя за рівнями математичного розвитку**

Рівні	ЕГ	КГ
Високий рівень	8,2	8,6
Достатній рівень	26,3	26,3
Середній рівень	31,3	32,5
Низький рівень	34,2	32,6

Як видно з таблиці 3.5, старші дошкільники розподілилися за рівнями так: до високого рівня математичного розвитку віднесено 8,2 % дітей ЕГ і 8,6 % КГ; достатній рівень відзначений у однакової кількості дітей ЕГ і КГ і

становить 26,3 %; середній рівень математичного розвитку виявлений у 31,3 % дітей ЕГ і 32,5 % дітей КГ; низький рівень – 34, 2 % дітей ЕГ і 32, 6 % КГ.

Більше чверті старших дошкільників показали достатній рівень математичного розвитку. Такі результати отримані завдяки когнітивному компоненту МР, у межах якого діти виявили знання і вміння оперувати математичними поняттями за програмовими вимогами: вміють лічити в прямому і зворотному порядку, добре розрізняють і називають геометричні фігури, визначають величину предметів за трьома параметрами. Водночас аналіз процесів розуміння і оперування змістом цих понять доводить, що в дітей недостатньо сформовані здатності застосовувати різні аналізатори, сенсорну систему у відтворенні багатоканальних зв'язків, утворених досліджуванним об'єктом. Це підтверджується кількісними показниками: у більш ніж третини старших дошкільників (34,2 % ЕГ і 32,6 % КГ) констатовано зниження показників математичного розвитку, яке відбулося через низький розвиток операційного компонента математичного розвитку, що вплинуло на розподіл дітей за рівнями.

### **3.2. Організаційно-педагогічні умови реалізації математичного розвитку старших дошкільників в умовах розвивального середовища**

Перш ніж окреслити організаційно-педагогічні умови реалізації математичного розвитку старших дошкільників в умовах розвивального середовища надамо короткий аналіз поняттю «умова». У довідниковій літературі «умова» визначається як: «сукупність перемінних природних, соціальних, зовнішніх та внутрішніх факторів, що впливають на фізичний, психічний, моральний розвиток людини, її поведінку, виховання, навчання, формування особистості [9].

За Г. Назаренко [40, с. 125] «педагогічні умови» є штучно створена ситуація, за якої компоненти навчального процесу у взаємодії, дозволяють педагогу плідно керувати освітнім процесом, а дітям – успішно навчатися.

М. Павлютенков [40] аналізує педагогічні умови як чинник, що забезпечують успішне навчання, зазначає, що: «педагогічна умова – сукупність об'єктивних та суб'єктивних чинників, необхідних для ефективного функціонування всіх компонентів освітньої системи».

Отже, поняття «педагогічна умова» вважають низкою необхідних чинників, що сприяють позитивному перебігу виховного процесу. Однак, з огляду на проблематику дослідження, вважаємо більш доречним використовувати термін «організаційно-педагогічні умови», які представлено як: сукупність обставин, завдань, установок, об'єктивних і суб'єктивних вимог та передумов, реалізація яких учасниками освітнього процесу допомагає досягати виховної мети та сприяє ефективному використанню методичних систем, спрямованих на реалізацію конкретних завдань організації педагогічного процесу.

Зважаючи на вищезазначене, під *організаційно-педагогічними умовами* реалізації математичного розвитку старших дошкільників в умовах розвивального середовища розуміємо таку організацію педагогічного процесу, завдяки якій можна успішно вирішити завдання дослідження.

У контексті нашого дослідження вважаємо, що реалізація математичного розвитку старших дошкільників в умовах розвивального середовища буде ефективна за дотримання відповідних організаційно-педагогічних умов. Коротко охарактеризуємо їх.

*Урахування складної природи математичного знання, досягнення системності знань дитини через символізацію математичного змісту.* Математичні поняття мають свою специфіку, яку доцільно враховувати у розробленні різних ігор і форм роботи з дітьми. Так, наприклад, поняття «множина» – найперше, з яким стикається дитина із раннього віку. Через предметну діяльність починає освоювати властивості множин, опановувати кількість. Поняття «час» найбільш складне, тому що не має наочної форми вираження. Не можна одразу дитині сказати: «Ось час, візьми в руку, роздивись, помацай» тощо. Діти сприймають час як живу істоту, котра живе

своїм життям, кудись іде, знов приходить, наприклад: дні кудись зникають і знов з'являються. Такі уявлення добре підтверджуються прикладами дитячих запитань: «Куди ідуть дні? Чому листя жовтіє? Де живе ніч?». Наведемо ще життєве спостереження: хлопчик (4 роки) повертається із татом із дитячого садка додому. Йдуть повз великого будівельного майданчика. Хлопчик побачив великий котлован, зазирнув туди, і промовив: «Ось куди ніч іде!». У цього хлопчика в цю мить, як кажуть, «пазли зійшлись», тобто склалися в єдину цілісну картину – уявлення. На такому прикладі зрозуміло, як діти шукають пояснення явищам, які відбуваються навколо них, функція дорослого – допомогти дитині в її пошуку невідомого. Отже, діти набувають свій перший спонтанний, життєвий практичний довід у самостійній діяльності, у практиці спілкування з однолітками і дорослими людьми. Цей досвід початковий, хаотичний, є основою для подальшого математичного розвитку, засвоєння математичних понять в єдності зв'язків і взаємовідношень. Математика потребує від дитини практикування, тому кожне математичне поняття не може бути засвоєне дитиною свідомо тільки шляхом словесних або наочних методів. Опора на групу практичних методів обов'язкова, оскільки забезпечує міцний зв'язок знання і розуміння дитиною математичних понять (число, простір, величина, час, форма та ін.).

Символізація математичного змісту як елемент інтеграції – забезпечується трансляцією математичного змісту через своєрідні матеріальні об'єкти, які ми називаємо *знакові символи дитинства*. Ідея застосування символів дитинства ґрунтується на нашому розумінні того, що дитина розвивається у світі речей і людей, її від народження оточують різноманітні предмети, якими вона маніпулює і отримує перший пізнавальний досвід. Отже, застосування знакових символічних об'єктів як смислових елементів математичного змісту – надійний інструмент утворення багатоканальних смислових зв'язків між об'єктами дійного світу, що сприятиме формуванню достовірної дитячої картини світу. Отже, ключовими знаковими символами дитинства можуть слугувати: кубики, лялька,

пірамідка, взуття, конструктор, ліхтарик, машинка; природні стихії: земля, вода, повітря, вогонь тощо.

*Забезпечення єдності процедур розуміння і засвоєння математичного змісту.* Центральним елементом алгоритмічної процедури єдності засвоєння математичного змісту є математична вправа як варіант сполучення діяльності дитини і вихователя (інших суб'єктів), як елементарна цілісність двостороннього процесу взаємодії «педагог-дитина», «дитина-дитина», «дитина-середовище». Основною формою математичної вправи повинно стати завдання, засноване на багатоканальних зв'язках. Доцільним вбачаємо застосування математичної вправи-тріади, елементи якої розглядають на одному занятті: 1) вихідне завдання; 2) його обертання; 3) узагальнення. Причому такі математичні ігрові вправи повинні бути найрізноманітнішими за змістом і способами організації. Невимушеність, несподіваність подання завдання дозволяє опосередковано вводити дітей в ігрову взаємодію: через діяльність, текст, цікаві завдання. Усе це природним шляхом, непомітно для дитини-дошкільника, занурює її в ситуацію навчання й отримання задоволення, успіху від виконаних ігрових дій. Прихований зміст математики реалізується через різні варіанти подання його дитині. Наприклад, через текст, самостійну творчу діяльність, ігрову наповнюваність. Тоді продовження сюжету, яке переходить у навчальні дії, стає міцним фундаментом закріплення, усвідомлення нею знань, умінь і навичок, логічних операцій тощо. Опосередковане навчання – головний смисл сучасного застосування ігрового методу, ігрової форми взаємодії. Парна, групова взаємодія, колективна гра – усе це формати засвоєння дітьми математичного змісту з опорою на чуттєво-емоційне сприйняття. Магістральною лінією заняття в межах одного ІДМ, побудованого на основі вправи-тріади, є правило: не повторення, відкладене на наступні заняття, а перетворення засвоєного завдання, здійснене на тому ж самому занятті. Тобто пізнання і розуміння об'єкта вивчення а його розвитку, змінному і

зворотному. На основі цього поступово виформовується *розумова позиція дитини* (Ж. Піаже), яка визначає її ставлення до дійсності.

*Оволодіння вихователями формами організації наступності в роботі школи і дитячого садка, що забезпечують ефективність математичного розвитку дошкільників.*

Наступність у роботі школи й дитячого садка з математики – це важлива і складна педагогічна проблема. Вона передбачає використання всіх випробуваних раніше в педагогічній практиці форм наступності: вивчення програм суміжних ланок, методики роботи в них, взаємний обмін досвідом, дальший пошук оптимальних шляхів удосконалення педагогічної роботи, виховання у дітей інтересу до знань, до навчальної діяльності.

Усю різноманітність форм наступності у сучасному навчанні дітей математики можна систематизувати, виділивши умовно *три типи наступності*. Найпоширенішою є наступність, що характеризується дублюванням у дошкільній підготовці основного змісту і конкретних завдань програми першого класу школи. Принципово не відрізняється від першого і другий тип наступності, при якому підготовка до школи дітей, які не відвідують дошкільних закладів, здійснюється вдома, в сім'ї, самими батьками. Таке навчання, як правило, має стихійний характер, особливо в тих сім'ях, де вихованню дітей не приділяється достатньої уваги. Діти при такій підготовці засвоюють несистематизовані відомості й факти з навчальної програми школи, які часто подаються не досить кваліфіковано і педагогічно виправдано. Характерно, що в зв'язку з об'єктивними обставинами, врахуванням реальних умов і можливостей саме на такий тип наступності розраховане сучасне навчання у першому класі масової школи (навчальні програми, підручники тощо).

Найбільш правильним і перспективним слід вважати третій тип наступності. При застосуванні його у навчанні дошкільників, зокрема математики, використовується менш ніж половина навчального матеріалу першого класу. Цей матеріал подається дітям здебільшого для



ознайомлення. Навчальні завдання для дошкільників і учнів першого класу при вивченні того самого факту мають свою специфіку. Таке часткове спрощення шкільної програми з урахуванням вікових особливостей дітей, яке здійснюється одночасно працівниками дошкільного закладу і школи, дає змогу досягти найкращих успіхів при переході дітей від дошкільного до шкільного навчання.

У наступності на перше місце висувається проблема навчання і виховання шестирічних дітей. Головним у ній є забезпечення однакової, досить міцної підготовки дітей до школи. Ще й досі є факти дуже різної підготовки дітей до школи, що, звичайно, ускладнює роботу вчителів перших класів, особливо на початку року. Шестилітні діти навчаються і виховуються в неоднакових умовах: частина дітей – в дитячих садках, інша частина – у підготовчих класах школи, за відповідними програмами і методиками навчання, і, нарешті, частину дітей готують до школи самі батьки, спираючись на суб'єктивні методи навчання. Найчастіше батьки перед школою починають форсувати процес навчання математики, вчать дітей, в основному усно лічити в межах 100, 1000 і різних обчислень, у тому числі іноді вчать таблицю множення, розв'язують складні арифметичні задачі, не приділяючи належної уваги формуванню знань про множину, роз міри, відстань і час.

Цілеспрямована підготовка до школи забезпечується у двох основних організаційних формах: у підготовчих групах: дитячого садка і підготовчих класах школи. При цьому чітко намічається тенденція до стовідсоткового охоплення дітей шестирічного віку навчанням.

Слід зазначити істотну відмінність у роботі підготовчих груп дитячих садків і підготовчих класів шкіл. Контингент підготовчих груп і підготовчих класів неоднаковий. У підготовчій групі дітей переводять із старших груп, а до підготовчих класів зараховують дітей, які не відвідують дошкільних закладів і раніше не навчалися. Тому програми підготовчих груп і класів не можуть бути ідентичними, кількість занять і уроків

неоднакова. У підготовчій групі дитячого садка провадиться одне заняття з математики на тиждень тривалістю 30–35 хв. При цьому діти набувають міцних знань і вмінь, які в основному відповідають вимогам сучасного початкового навчання.

У підготовчих класах або перших класах чотирирічної школи провадиться чотири уроки математики на тиждень тривалістю також 35 хв. Програма з математики у підготовчих класах школи побудована так, що діти за рік (96 уроків) засвоюють увесь обсяг знань і умінь з формування елементарних математичних уявлень, передбачений програмою виховання в дитячому садку. Перед школою випускники дитячих садків і педагогічних класів мають (у всякому разі повинні мати) майже однаковий рівень підготовки з математики.

Звичайно, у підготовчих класах програма вивчається швидше, всього за один рік, тому питання методики мають надзвичайно важливе значення. Тут дедалі активніше впроваджується гра як форма, метод і прийом навчання, практична діяльність дітей з конкретними множинами тощо. Робота вчителів підготовчих класів і підготовчих груп свідчить про неможливість перенесення змісту і методів шкільного навчання на цей ступінь.

У результаті вдосконалення наступності в роботі дитячого садка й школи всі діти, що вступають до першого класу, матимуть порівняно однакову підготовку, а це забезпечить сприятливі умови для їхнього успішного навчання.

Виокремлені організаційно-педагогічні умови реалізації математичного розвитку старших дошкільників в умовах розвивального середовища взаємообумовлені та знаходяться в певній взаємозалежності одна від одної. Їхня апробація відбувалася під час освітнього процесу в закладі дошкільної освіти, який є експериментальним майданчиком для проведення дослідно-експериментальної роботи, з використанням певних форм та методів математичного змісту. До реалізації цих організаційно-педагогічних

умов були залучені всі учасники освітнього процесу, а саме: діти старшого дошкільного віку, педагогічні працівники ЗДО та батьки.

*Зміст роботи з дітьми старшого дошкільного віку.*

У роботі зі старшими дошкільниками окремий навчальний контент утворювали *сюжетно-дидактичні ігри* математичного змісту, які ми запроваджували, спираючись на технологію організації і проведення подібних ігор А. Смоленцевої (1993). Важливо було пояснити вихователям сутність сюжетно-дидактичної гри математичного змісту, її відмінність від звичайної сюжетно-рольової гри. У сюжетно-дидактичній грі сполучаються дві лінії: сюжетна і дидактична. Тобто, ми намагалися розгорнути сюжет таким чином, щоб він центрувався на різноманітних ролях, і це змушувало гравців виконувати ігрові завдання/правила безпосередньо на основі знань, засвоєних на заняттях і повсякденній діяльності. Елемент дидактизму в таких іграх посилювався наявністю чітких освітніх завдань математичного змісту, наявністю мети, правил, чіткого розподілу ігрових функцій, перевіркою результату. Отже, *сюжетно-дидактична гра – це гра, під час якої діти, граючи в професії, досягають сенс праці і відтворюють трудову діяльність дорослих, а також одночасно навчаються точного виконання правил і математичних дій в невимушеній, побутовій обстановці*. Подібні сюжетно-дидактичні ігри ми організовували не рідше 2-3 разів на тиждень. Керівництво сюжетно-дидактичною грою математичного змісту вимагало великої педагогічної майстерності і було обумовлене самою специфікою цих ігор. Добираючи сюжетно-дидактичні ігри ми дотримувались наступних умов:

1) наявність різноманітних сюжетів і ролей, наповнених математичним змістом;

2) математичні знання, засвоєні на заняттях, природно мають включатися в ігри як правила виконання дітьми тієї чи іншої ролі. Вихователь, беручи на себе певну ігрову роль, допомагав дітям

використовувати лічбу і вимірювальні, порівняльні дії, водночас контролює правильність їх виконання;

3) в сюжетно-дидактичних іграх розвивається вміння застосовувати наявні знання, в нових умовах, з різними об'єктами;

4) ігри цього виду носять колективний характер, що сприяє злагодженості, укріпленню партнерських стосунків між дітьми. Наводимо тематику сюжетно-дидактичних ігор із визначенням завдань загального і математичного змісту (додаток В).

Суттєве значення для організації і проведення сюжетно-дидактичних ігор мала підготовка ігрового матеріалу. Участь старших дошкільників у виготовленні потрібних атрибутів для гри змушувала їх замислюватися над змістом ролей, визначати яку з них вони хотіла б виконати, проявляти вигадку, творчість. Сам процес виготовлення атрибутів для такої гри викликав радість спільної праці, задоволення при використанні в колективних іграх самостійно зроблених атрибутів, у дітей відзначено виявлення ініціативи, почуття товарищескості, взаємодопомоги.

У процесі кожної сюжетно-дидактичної гри ми реалізовували три послідовні етапи. *Перший етап:* гра носить сюжетно-дидактичний характер, провідна роль тут належала вихователю, він спрямовував сюжетну лінію, стежив за зміною ролей і виконанням лічильних і вимірювальних дій кожною дитиною, стимулював вміння застосовувати саме математичні знання в грі; слідував, щоб зміст гри не відхилявся від математичного вектору. На *другому етапі:* сюжетно-дидактична гра переростала в сюжетно-рольову, яка в більшості випадків організовувалася самими дітьми. Зазвичай ініціювали ігри на цьому етапі діти, які успішно оволоділи математичними операціями. вимірювальними, лічильними діями, добре рахують, порівнюють, орієнтуються у часі. Саме такі діти брали на себе ключові ролі, вихователь брав участь в грі, в основному, на другорядних ролях. На *третьому етапі* виникали самодіяльні сюжетно-рольові ігри з ініціативи дітей. Діти з

інтересом розігрували сюжети. При цьому вихователь виступає в якості активного спостерігача.

На прикладі розгортання сюжетно-дидактичної гри «Аптека» покажемо реалізацію прокоментованих вище етапів. Згідно програми у старшій групі ЗДО діти опановують лічбою до 10, засвоюють кількісний склад числа з одиниць в межах 5-7, вчать порівнювати суміжні числа, набувають поняття про порядкову лічбу в межах 10, визначають незалежність числа від величини предметів і їх просторового розташування, вчать складати рівно чисельні групи за заданим числом, опановують порівнянням величин, визначаючи їхні параметри, вчать орієнтуватися у часі за годинником та ін. Всі ці уявлення, які протягом навчального року отримують дошкільники мають практично реалізовуватися. Глибина і повнота такої практичної реалізації суттєво залежить від того, якою мірою перед дитиною виникає реальна необхідність у визначенні кількості, наскільки життєві вимоги і побутова діяльність спонукають її виконувати відповідні операції. Отже, і в сюжетно-дидактичні ігри логіко-математичні дії включаються тоді, коли по ходу розвитку сюжету вони вкрай необхідні.

Як приклад, розглянемо детально гру «Аптека». Уведення дітей в ігрове поле відбувалося за схемою: назва гри, її мета, підготовка до гри, матеріал (з описом його виготовлення), хід гри, ускладнення завдань в процесі гри, подальший розвиток сюжету і змісту гри і її результативність. Така схема допомагає вихователю успішніше організувати дитячу гру. Крім основних завдань, спрямованих на розвиток у дітей кількісних, просторових, часових, геометричних уявлень в кожній грі вирішуються і морально-виховні завдання: уявлення про професії, знайомство з працею людей різних професій, виховують у них повагу до праці і до дорослих-професіоналів; в процесі цих ігор діти вчать бути організованими, активно взаємодіяти, гратися разом, злагоджено, допомагати товаришам і тим самим готують себе для справжньої колективної навчальної та практичної діяльності.

*Мета гри.* Вправляння в перераховуванні і відрахуванні предметів-лікві, розвиток вміння створювати пропорційні суміші, вимірювати вагу у грамах за допомогою гір або їх умовних мірок (паличок, грудок) в межах 10. Розвиток інтересу і поваги до професії фармацевта, аптекаря. Знайомство з правилами поведінки в аптеці. Засвоєння правил діалогу «покупець-аптекарь».

*Підготовка до гри.* З дітьми організували екскурсія до найближчої аптеки з метою спостереження, що продають в аптеці, як обслуговують покупців аптекарі і касири. Якщо в місті є старовинна аптека корисно здійснити екскурсію з метою накопичення пізнавального досвіду про давність і важливість професії аптекаря. А можна обмежитися медіа презентацією. Діти разом з вихователем купували невелику кількість вітамінів (пластир медичний, бинт, зеленка, йод, все що потрібно для домашньої аптечки), в процесі чого вони дізнавалися, як замовляти ліки, скільки треба платити, щоб купити ліки, побачили, як касир отримує за названий товар відповідну суму і дає здачу, як провізор спаковує аптекарські товари. У наступних бесідах з працівниками аптеки, повторному спостереженні за роботою співробітників і за тим, як підвозять товар і вивантажують його, діти дізналися, що аптеки бувають різні: аптечні кіоски, фармацевтичні комплекси, де виготовляють ліки, порошки, мікстури за рецептами лікарів. Що в аптеці може бути кілька відділів: відділ готових ліків, здорового харчування, догляду за собою; відділ з виготовлення ліків на замовлення і в кожному працює по 1-2 провізори, що всі аптечні працівники повинні бути уважними, ввічливими, виказувати готовність допомогти, володіти спеціальними професійними знаннями, вміти пояснити незрозумілий рецепт, пропорції розведення порошку, дозування ліків, послідовність ін'єкцій тощо. Розкриваючи дітям специфіку роботи співробітників аптеки, характер їхніх взаємовідносин, вихователь особливу увагу звертає на те, що якість і результат їхньої діяльності залежать від вміння правильно вислуховувати покупця, добирати ліки потрібні за

рецептом, відраховувати кількість, правильно отримувати гроші і давати здачу покупцям та ін.

*Матеріал.* Вихователь разом з дітьми заздалегідь готував різноманітний асортимент аптечних товарів: з пластиліну і природного матеріалу, картону роблять пігулки, коробочки з травами; добирали медичний посуд для мікстури тощо; за допомогою батьків оформлялися вітрини, полицьки для ліків, каси. Для гри потрібні були також білі халати, шапочки, чеки, «гроші», кошики, целофанові пакети.

*Ігрові ролі і правила.* У грі виділялися ролі завідувача аптекою, провізорів, фармацевтів, касирів, покупців, поставників аптечного товару, менеджера. Розподіл ролей відбувався з урахуванням умінь і навичок дітей. Так, наприклад, виконання ролей касира, покупця, провізора передбачало обов'язкове використання лічильних навичок. Так, провізор повинен запитати у покупця, що він хоче купити і скільки ліків, які, намалювати на чеку відповідну кількість паличок, видати чек і сказати покупцеві, щоб він повторив замовлення касиру. Покупці (ними були всі бажаючі діти) переказують касиру, що вони хочуть купити і скільки, розплачуються кружками (грошима) за кількістю названих ліків, а отримавши аптечний товар від провізора, перевіряють кількість. Провізор раніше, ніж видати товар покупцеві, повинен запитати, що він хоче купити і скільки, звіряючи по чеку правильність його відповідей. Завідувач аптеки організовує роботу співробітників, робить заявки на отримання медичних товарів, звертає увагу на правильність і акуратність роботи провізорів та касирів, розмовляє з покупцями (чи подобається їм нова аптека, які товари їм, зазвичай, потрібні, скільки тощо). Постачальник доставляє певну кількість різноманітних аптечних товарів, вивантажує замовлений товар.

*Хід гри.* Гра в «Аптеку» починалася з її облаштування. В аптеці був обладнаний торговельний зал з трьома-чотирма відділами: готових ліків, здорового харчування і рецептурний відділ. Кожен провізор красиво розкладав аптечний товар на полицях і в вітрині, встановлював ціnnики.

Касири також готували своє робоче місце (касу, чеки). Завідувач аптеки оголошував про відкриття нової аптеки і разом з його працівниками зустрічав перших покупців. Серед них діти, які виявили бажання грати в цю гру, з цікавістю розглядали вітрини, товар, жваво розмовляли між собою. Гра розгорталась за сюжетною лінією, вихователь супроводжував діяльність дітей, підтримуючи їхній інтерес, слідкував за розвитком сюжету. Цей приклад ілюструє логіку розгортання сюжетної лінії будь-якої сюжетно-дидактичної гри математичного змісту.

Однією із організаційно-педагогічних умов був *принцип символізації математичного змісту*. Символізація математичного змісту, як елемент інтеграції, забезпечувалася трансляцією математичного змісту через своєрідні матеріальні об'єкти, які ми називаємо *знакові символи дитинства*. Ідея застосування символів дитинства ґрунтується на нашому розумінні того, що дитина розвивається у світі речей і людей, її з ранніх років оточують різноманітні предмети, якими вона маніпулює і отримує перший пізнавальний досвід. Отже, застосування знакових символічних об'єктів, як смислових елементів математичного змісту – надійний інструмент утворення багатоканальних смислових зв'язків між об'єктами дійсного світу, що сприятиме формуванню достовірної дитячої картини світу.

Ключовими знаковими символами дитинства можуть слугувати: кубики, лялька, пірамідка, башмаки, конструктор, ліхтарик, машинка та інші; природні стихії, як то земля, вода, повітря, вогонь тощо. Так, окремий інтегрований дидактичний комплекс об'єднаний у цикл «Чотири стихії: вогонь, вода, земля, повітря». В межах кожного інтегрованого дидактичного модулю організовувалися різноманітні форми взаємодії дітей. У додатку В на прикладі інтегрованого заняття «Вогонь знайомий і чужий» представлені теми та освітні завдання, спрямовані на осягання дошкільниками математичного змісту, прихованого в різноманітних предметах, видах діяльності, способах пізнання. Запроваджена логіка трансляції дітям пізнавальної інформації за наступним алгоритмом: постановка цілі –



створення несподіваної ситуації-проблеми – актуалізація знань – тематичні ігри та ігрові вправи – розмірковування дітей – проведення міні-експериментів (індивідуальних, групових) – умовиводи дітей за результатами проведених експериментів – закріплення отриманих висновків у продуктивній діяльності (аплікація, ліплення, малювання, створення моделей).

На прикладі заняття «Світ і темрява у житті людини» (авторська методика О. Брежневої) проілюструємо роботу принципу символізації і способи трансляції дітям математичного змісту. Заняття розпочиналося з несподіваної ситуації – вимкнулось світло. Спочатку реакція дітей більше нагадувала розгублення ніж бажання виявити кмітливність, потім роздивившись запропоновані на столі вихователя предмети (свічка, запальничка, сірники, ліхтар великий, кишеньковий ліхтарик, мобільний телефон), діти швидко вирішили проблему освітлення, запропонували застосувати ліхтарик або навіть мобільний телефон. Далі сюжет розгортався навколо цих предметів і діти визначали разом із вихователем їхні спільні і відмінні риси, відповідаючи на запитання. Слід відзначити, що вже на перших хвилинах реалізації подібної несподіваної ситуації спостерігався високий рівень активності дітей, кожний пропонував свій варіант «виходу з темряви». Послідовно, вихователька спрямовувала увагу дітей на знаково-символічні і функціональні особливості предметів, які можуть давати світло людям. На цьому етапі вмикались механізми розуміння дітьми смислу понять, вміння аналізувати, порівнювати властивості, об'єднувати і групувати ознаки предметів: ліхтарик, свічка мають спільні функції – освітлюють приміщення. Мобільний телефон, сірники і запальничка мають інше призначення. Включення дітей у спільну пізнавальну діяльність сприяло розвитку їхніх уявлень про прихований зміст і функції предметів. Так Славко С. одразу згадав, як тато використав мобільний телефон, щоб відкоркувати пляшку лимонаду. Наступний етап заняття – читання «Казки про світлячка» із обговоренням, після чого діти переводяться в активну фазу

заняття – ігрову. Пропоновані дітям ігри об'єднані єдиним знаковим предметом – ліхтариком, як символом вогню. Всі ігри містили конкретний математичний зміст, послідовно підводили малят до освоєння логічних операцій аналізу, синтезу, класифікації (ігри з паперовими ліхтариками); пересування у просторі, практикування в умінні швидко перебудовуватись (рухлива гра «Світлячки шикуйсь»); розмірковувати, давати правильну відповідь, наводити аргументи і доводити власну точку зору (ігрова вправа «Може-Не може»). Відчутний пізнавальний ефект забезпечили ігри в темряві, які дозволили дітям за допомогою маленьких дитячих ліхтариків дослідити геометричні фігури в темряві. Висвітлюючи за допомогою ліхтариків різні елементи фігур, діти їх називали, визначали кількість кутів, сторін, порівнювали за розмірами. Так, Віка Р. і Дмитро З. об'єднались у пару і разом, спрямовуючи світло ліхтарика на стіну визначили, що «зелений трикутник і зелений квадрат різні, тому що в них різна кількість кутів, а однакове в них – наявність кутів в обох фігурах». Обидві дитини спільно відповідали на запитання вихователя, домовлялись, хто першим буде досліджувати форму ліхтариком, а хто буде визначати кути і сторони, величину фігур. За наслідками проведення заняття можна стверджувати, що зацікавленість дошкільнят такими формами взаємодії найвища. Відзначається активність мислення, розширення діапазону математичної лексики, застосування у поясненнях порівняльних мовних конструкцій типу: «світло потрібно людині, щоб читати, а барабану світло не потрібно, бо барабан це іграшка» (приклад пояснення Андрійка Л.). На перший погляд здається, що це завдання пов'язується з прямою відповіддю «коли потрібне світло», насправді ж ми розв'язуємо одразу кілька завдань: систематизації інформації, знання різноманітних функції предмету, розвиток аналізу, синтезу, тобто логічних вмінь, якими оперує математика. В нашому експерименті діти опановують цими логічними вміннями в ігровій, цікавій формі. За таких умов зазначені вміння закріплюються на свідомому,

зрозумілому рівні, слугують дитині інструментом пізнання у будь яких ситуаціях.

*Зміст спільної роботи дитячого садка і сім'ї з питань математичного розвитку дітей.*

В останні роки все більше уваги приділяється питанням зміцнення сім'ї і створення сприятливих умов для виконання нею завдань всебічного розвитку дітей. Основними формами спільної роботи дитячого садка і сім'ї з питань математичного розвитку дітей є доповіді й повідомлення на батьківських зборах і конференціях; організація виставок наочних посібників з описанням використання їх; відкриті заняття з математики для батьків; групові та індивідуальні консультації, бесіди, пересувні папки тощо.

Основні напрями у роботі з батьками, у тому числі й ті, що стосуються формування у дітей елементарних математичних уявлень, подано у річному плані дошкільного закладу. При його складанні беруть до уваги конкретні умови життя й виховання дітей у сім'ях, їхні вікові й індивідуальні особливості. План роботи обговорюється і затверджується на педагогічній раді. Питань математичного змісту в дошкільному закладі небагато, але висвітлення рівня математичного розвитку, дітей передбачається у зв'язку з обговоренням різних проб лем. Наприклад, підготовка дітей до школи, організація прогулянок та екскурсій з дітьми, вікові й індивідуальні особливості дітей молодшого (середнього або старшого) дошкільного віку; значення гри у житті дитини тощо.

Докладніше роботу з батьками відображено в календарних планах вихователів, які щодня спостерігають за дітьми, багато можуть поради́ти батькам. Крім того, систематичне спілкування з батьками дає змогу вихователю поповнити відомості про дитину, знайти справжні причини певних труднощів у її математичному розвитку.

Найпоширеніша форма індивідуальної роботи з сім'єю – бесіди. Їх можна проводити, коли приводять і забирають дітей, а також під час

відвідання вихователем сім'ї дитини. Ця форма роботи вимагає від педагога великого такту, вміння, компетентності. Щоб викликати довір'я у батьків і бажання прислухатися до порад педагога, бесіду слід починати з констатації успіхів дитини. При цьому висловлення педагога мають бути аргументованими, доказовими, а ще краще – наочними. Можна показати зошит з математики, карточку, заповнену самою дитиною, запис бесіди з дитиною тощо.

У розмові з батьками педагог з'ясовує, з ким із членів сім'ї дитина буває найчастіше, які методи використовуються в сімейному вихованні, зокрема, з формування елементарних математичних уявлень. Ненав'язливо педагог повинен дати свої конкретні рекомендації, як ефективніше ознайомлювати дітей з такими поняттями, як кількість, розмір, простір, час. Розмовляючи з батьками, педагог уважно прислухається до того, що їх турбує, хвилює.

Поряд з цими формами спільної роботи дитячого садка й сім'ї велике значення має відвідання батьками занять і різних режимних моментів у дитячому садку. На заняттях з математики педагог дає змогу батькам побачити досягнення своєї дитини, її знання і вміння, а також оволодіти окремими методичними прийомами формування у дітей елементарних математичних уявлень. Після заняття треба обговорити з батьками, що слід перенести в практику сімейного виховання, які ще методики можна використовувати в індивідуальній роботі з дитиною вдома.

Підвищенню педагогічної культури батьків сприяють батьківські збори і конференції, на яких з відповідями виступають не тільки педагоги, а й батьки. Теми виступів добирають заздалегідь і розкривають яку-небудь актуальну проблему. Наприклад, з теми «Підготовка дітей до школи» можна підготувати такі виступи батьків: «Які математичні уміння можна сформувати у дитини під час прогулянок?» або «Як використовуються ігри з дітьми для формування у них умінь рахувати?», «Як навчити дитину

добре слухати і розуміти дорослого?». До конференції добре було б приурочити виставку дитячих робіт, методичних посібників, книг.

Математична підготовка дитини в сім'ї здійснюється під керівництвом дорослих поступово, в процесі систематичних занять з нею, спрямованих на ознайомлення з кількісними, просторовими, часовими відношеннями. Заняття можуть проходити у формі гри, бесіди, розповіді і пояснень дорослого, а також організації практичних дій самих дітей (накладання, прикладання, вимірювання, вирізування, спорудження, перелічування, письма, штриховки тощо). В результаті цього у дитини формуються знання про те, що довкілля сповнене безліччю звуків, рухів, предметів. Усі ці множини відрізняються за своєю природою, кількістю, формою, розміром, розміщенням у просторі. Чим точніші, повніші у дітей ці знання, тим глибше вони розуміють навколишню дійсність.

Водночас з набуттям знань у дитини розвиваються уміння порівнювати окремі предмети і множини, виділяти їхні основні властивості і якості, узагальнювати (об'єднувати) за цими ознаками. Оперуючи різними множинами (предметами, іграшками), дитина навчається виявляти рівність і нерівність множин, називати кількість певними словами: більше, менше, порівну. Порівняння конкретних множин готує дитину до засвоєння у майбутньому поняття числа.

Зміст і методика проведення занять залежать насамперед від віку і рівня розвитку дитини. Основні принципи організації занять з дитиною в сім'ї – це доступність пропонованого матеріалу, послідовність, систематичність у роботі, широке застосування наочності, особливо в молодому й середньому дошкільному віці, зацікавленість і активність самих дітей.

Для занять з дітьми у батьків має бути такий матеріал: дрібні предмети, іграшки (мотрійки, кубики, качечки, зайчики, гудзики та їх зображення); картки, а також силуети пташок, тварин, комах, фруктів, овочів;

геометричні фігури (кулі, куби, круги, квадрати), різні за кольором і розмірами.

Матеріал для кожного заняття батьки добирають відповідно до мети навчання і пропонують дитині саме той, який потрібен для цього заняття. Ситуацій, в яких батькам дається змога виявити рівень математичних знань і умінь, багато. Наприклад, мама (бабуся) на кухні готує обід. Дитина поруч з нею. «Подай мені найбільшу морквину..., і ще одну маленьку морквиночку. От дякую!» При цьому дорослий голосом, інтонацією виділяє слова «одну велику», «маленьку». Дитині подобається така спільна діяльність з дорослим. Ось так ненав'язливо батьки допомагають дитині здобути знання про розміри предметів. Або: збираючись на прогулянку, можна запропонувати дитині підібрати одяг для ляльки відповідно до її розміру. Гуляючи по доріжках, дорослий говорить про їхню довжину й ширину: широкою доріжкою зручно йти поруч і при цьому не заважати зустрічним людям, а вузькою – краще йти один за одним, по одному.

Розглядаючи на вулиці або на малюнку будинки, дитина дає характеристику розмірів вікон, дверей. У магазині вікна й двері широкі, а в житловому будинку – вузькі.

Під час прогулянок за містом можна звернути увагу малюків на гарненьку шишку. «Скільки ти знайшов шишок?» — «Одну». «А поглянь під цим деревом скільки їх!» — «Багато». «Давай всі зберемо... Скільки залишилось під деревом?»—«Жодної не залишилось». І так далі.

Щодня батьки можуть знайти різні можливості для розвитку у дітей орієнтування в часі і просторі. Для цього й не треба багато часу, головне у тому, щоб батьки розуміли значення таких занять, а в цьому їм мають допомогти вихователі, педагоги. Дитина, яка стоїть біля порогу школи, обов'язково має володіти елементарними навичками самоорганізації. Ці навички надалі стануть її «помічниками» у навчальній діяльності, розумному використанні часу, вмінні чергувати працю, навчання, гру, відпочинок.

*Зміст роботи з педагогами ЗДО з питань математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку*

Бесіди з педагогами ЗДО, спостереження за їхньою діяльністю на рівні ЗВО допомогли дійти висновку щодо необхідності, доцільності організації цілеспрямованої підготовки вихователів освітнього процесу на засадах інтеграції. Така підготовка передбачала реалізацію упорядкованого комплексу освітніх заходів, які обумовлюють засвоєння вихователями певних знань, умінь та навичок.

Враховуючи суттєві ознаки професійної готовності педагогів до реалізації завдань математичного розвитку дошкільників, ми визначили напрями їх підготовки: формування позитивного, вмотивованого ставлення до методики математики, як навчальної дисципліни, що забезпечує теоретичне підґрунтя; ознайомлення з її сутністю, структурними і змістовими особливостями; реалізація моделі інтерактивної взаємодії усіх учасників освітнього процесу; розвиток у педагогів-практиків креативних якостей особистості, що обумовлює творчий підхід до організації процесу математичного розвитку дітей дошкільного віку; формування умінь та навичок самоорганізації, саморозвитку, самореалізації, рефлексії з метою власного професійного та особистісного самовдосконалення в контексті проблеми математичного розвитку дітей тощо.

Підготовча робота проводилася під час проведення науково-практичних конференцій, науково-методичних семінарів різних рівнів, вебінарів, тематичних лекторіїв, педагогічних рад, нарад, лекторіїв, круглих столів, засідань методичних об'єднань, ініціативних груп. Процес підготовки вихователів включав певні форми методичної роботи: лекції, семінари, тренінги, ділові й рольові ігри, вправи тощо.

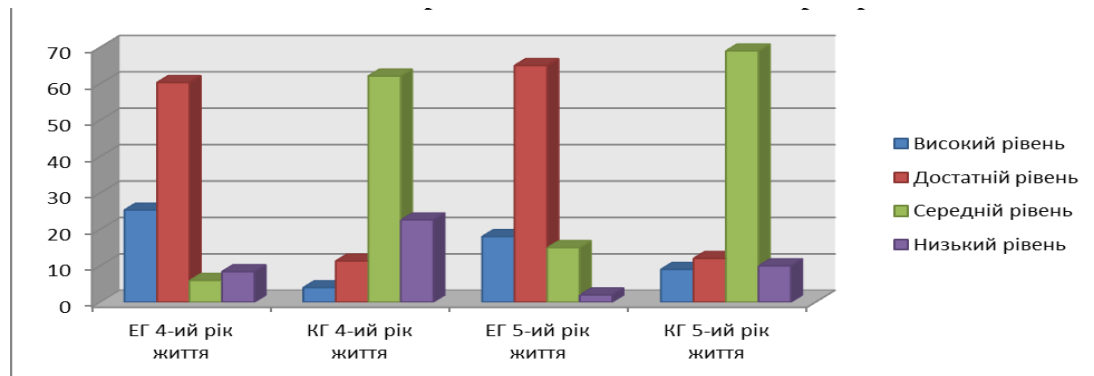
Однією з провідних форм організації навчальної діяльності у ЗДО була методична майстерня. Для підготовки педагогів-практиків за технологією математичного розвитку дошкільників важливо було в ході майстерні дати не тільки запас стандартних теоретичних знань, але також вчити застосовувати

нестандартні рішення, гнучко змінювати тактику в залежності від обставин, тобто розвивати педагогічне мислення фахівців. В ході занять за нашою програмою цьому сприяли: 1) інтеграція психолого-педагогічних і методичних знань, що дозволяло уникнути штампів в освоєнні методик і орієнтувала вихователів на освоєння нових педагогічних технологій, які мають глибоку теоретичну базу; 2) використання принципу максимальної варіативності освоєння різних програм і педагогічних технологій математичного розвитку дошкільників (це розвивало їх педагогічне мислення, допомагало визначити власний вибір педагогічної технології математичного розвитку дошкільників); 3) усвідомлення вихователями сучасної освітньої моделі математичного розвитку дошкільників, осмислення прикладів вирішення конкретних педагогічних ситуацій; 4) постановка перед педагогами-практиками проблемних питань, міркування над найважливішими питаннями навчання дітей математиці, рішення педагогічних завдань і ситуацій та ін.

Запровадження організаційно-педагогічних умов математичного розвитку дітей дошкільного віку в умовах закладів дошкільної освіти дало можливість дослідити загальну динаміку рівнів математичного розвитку на етапі формувального експерименту та порівняти їх з показниками констатувального етапу дослідження, що обумовило можливість визначення ефективності експериментальної освітньої системи. Узагальнюючий аналіз результатів експериментальної роботи дозволяє зробити висновок стосовно того, що становлення й розвиток компонентів математичного розвитку здійснювалося нерівномірно. За результатами вивчення *когнітивного критерія* математичного розвитку з'ясовано, що до високого рівня в ЕГ віднесено 15 % дітей 5-6/7-го року життя. Значно знизились показники низького рівня: 8,4 %, 2% .



Діаграма 3.1

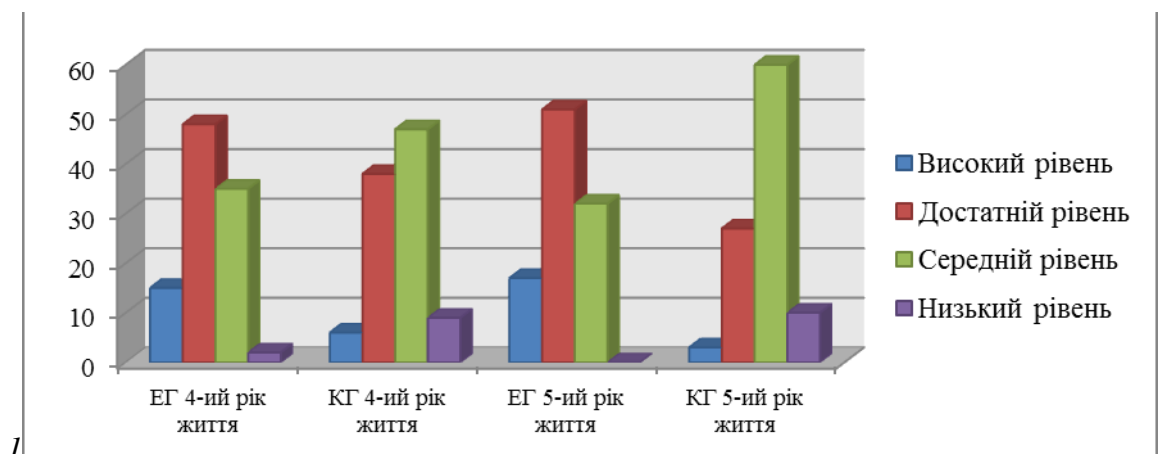


### Результати контрольного дослідження рівнів математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку за когнітивним критерієм

Результати якісного аналізу особливостей математичного розвитку за когнітивним критерієм на етапі контрольного експерименту вказують на те, що у дітей в ЕГ відбулися значні зміни, що позначились на повноті і глибині розуміння дітьми математичного змісту. Разом з тим, в КГ спостерігається менш інтенсивне збільшення відсотків на високому, достатньому і середньому рівнях когнітивного критерію.

Результати вивчення особливостей математичного розвитку за емоційно-ціннісним критерієм у дітей старшого дошкільного віку на етапі контрольного експерименту, узагальнені у діаграмі на рис. 3.2.

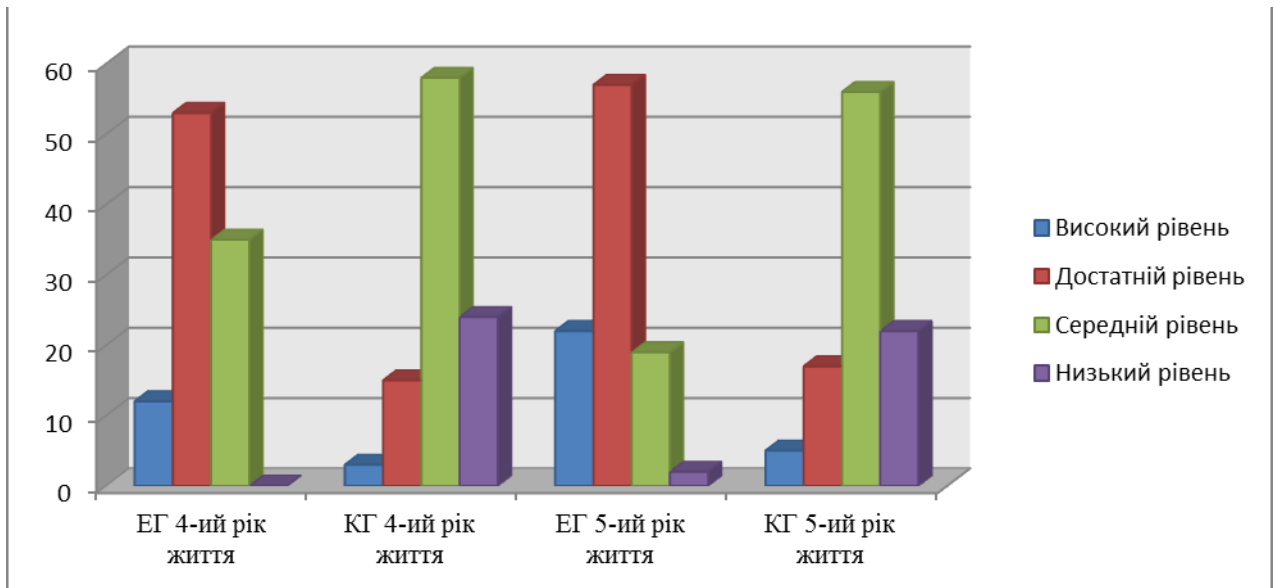
Діаграма. 3.2.



### Результати контрольного дослідження рівнів математичного розвитку за емоційно-ціннісним критерієм

Як бачимо, в ЕГ збільшився відсоток дітей з високим рівнем емоційно-ціннісного ставлення до математичних завдань і завдань з високим інтелектуальним навантаженням (15 %), тоді як в КГ цей відсоток практично залишився без змін і склав 6 %. В ЕГ значна частка дітей склала достатній рівень емоційно-ціннісного ставлення до математики (48 %), що вище на 10 % порівняно з показниками КГ.

За операційним критерієм математичного розвитку зміни представлені у діаграмі на рис. 3.3.



**Результати контрольного дослідження рівнів математичного розвитку дітей за операційним критерієм**

*Таблиця 3.4.*

**Динаміка сформованості рівнів математичного розвитку у дітей 6-го року життя**

Етап педагогічного Експерименту	Кількість, рівні							
	Низький		Середній		Достатній		Високий	
	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ
Констатувальний	34,2	32,6	31,3	32,5	26,3	26,3	8,2	8,6
Формувальний	-	22,6	36,6	47,3	46,5	19,3	17,2	10,8

Наприкінці експериментального навчання в ЕГ дітей старшого дошкільного віку не виявлено низький рівень математичного розвитку, у КГ цей показник дорівнював 22,6 %. Відбулись значні зміни у розподілі рівнів математичного розвитку дітей 5-6/7-го року життя. Як бачимо, у ЕГ зміни в розподілах дітей за рівнями математичного розвитку мали якісно інший характер, ніж у контрольній групі. Істотно зменшилися за чисельністю групи дітей з низьким рівнем МР. Так, в ЕГ його не виявлено, а у КГ він склав 22,6 % (майже чверть старших дошкільників залишилися на низькому рівні МР). Порівняно з констатувальним етапом відбулись незначні зміни у розподілі дітей з низьким рівнем МР. Загалом в *експериментальній групі* частка дітей із високим та достатнім рівнями математичного розвитку після проведення експерименту склала 63,7 %, відповідно з середнім рівнем – 36, 3 %; дітей з низьким рівнем МР не виявлено. У КГ це співвідношення значно гірше – 30 % та 69,9 % відповідно. Виявлені зміни в рівнях математичного розвитку старших дошкільників ЕГ, які відбулися за результатами проведення формувального експерименту, є статистично достовірними. Відповідно наприкінці експериментальної роботи було встановлено, що процес математичного розвитку дітей дошкільного віку відбувається в межах розробленого нами методичного конструкту на: цільовому, організаційному, дидактико-технологічному та діагностичному рівнях.

### **3.3. Професійна підготовка майбутніх педагогів до здійснення математичного розвитку дошкільників: методичні рекомендації**

Важливе місце в професійній підготовці спеціалістів з дошкільного виховання відводиться формуванню готовності студентів з методики математичного розвитку дошкільників. Навчання математики є потужним фактором інтелектуального розвитку дошкільника, формуванню його пізнавальних і творчих здібностей.

Сьогодні математична підготовка дошкільників має складатися з двох основних напрямів: логічного та математичного. Основними формами організації навчальної роботи з ФЕМУ є:

- ігри;
- спостереження;
- індивідуальна практична діяльність;
- заняття.

1. *Використання ігор математичного змісту.* Логічні ігри математичного змісту сприяють розвитку у дітей пізнавального інтересу, здібностей до творчого пошуку, бажання і вміння вчитися. Незвичайна ігрова ситуація з елементами проблеми завжди викликає інтерес у дітей. Цікаві завдання сприяють розвитку у дитини вміння швидко сприймати пізнавальні завдання і знаходити для них вірні рішення. Діти починають розуміти, що для правильного вирішення логічного завдання необхідно зосередитися, вони починають усвідомлювати, що така цікава задачка містить в собі якусь «каверзу» і для її вирішення необхідно зрозуміти, в чому криється хитрість [14, с. 98]. Активність дошкільників виникає під час вирішення задач-жартів, головоломок, логічних вправ. В ході ігор і вправ з цікавим математичним матеріалом діти опановують вміння вести пошук рішення самостійно. Вони наполегливо шукають хід рішення, який веде до результату. У тому випадку, коли цікава задача доступна дитині, складається позитивне емоційне відношення до неї, що і стимулює розумову активність, самостійність думки, творчий підхід до учбової задачі, ініціативу. Роботу з розвитку у дітей елементарних логіко-математичних уявлень організовують і на заняттях, і поза заняттями.

2. *Побудова занять з урахуванням загально дидактичних принципів навчання математики.* В основі методики навчання математичним знанням лежать загальнодидактичні принципи: систематичність, послідовність, поступовість, індивідуальний підхід. Запропоновані дітям завдання послідовно, від заняття до заняття, ускладнюються, що забезпечує

доступність навчання. На заняттях з формування логіко-математичних умінь вихователі використовують різні методи і прийоми. Але слід пам'ятати, що при виборі методів враховується мета, завдання, зміст знань, що формується на даному етапі, вікові та індивідуальні особливості дітей, необхідні дидактичні засоби, а також особисте ставлення вихователя до тих чи інших методів і конкретних умов, в яких відбувається процес навчання. Правильно організована діяльність дітей і вихователя в процесі навчання забезпечує достатній рівень логіко-математичного розвитку дітей дошкільного віку.

Головним завданням у роботі з дошкільниками є формування і розвиток у прийомів розумової діяльності: аналізу і синтезу, порівняння, класифікації, абстрагування, аналогії, узагальнення в процесі засвоєння математичного змісту. Ці прийоми можна розглядати як:

- способи організації діяльності дошкільників;
- способи пізнання, які стають надбанням дитини, характеризують його інтелектуальний потенціал і пізнавальні здібності;
- способи включення в процес пізнання різних психічних функцій: емоції, воля, увага; в результаті інтелектуальна діяльність дитини входить в різні співвідношення з іншими сторонами її особистості, перш за все з її спрямованістю, мотивацією, інтересами, рівнем домагань, тобто характеризується зростаючою активністю особи в різних сферах її діяльності. Це забезпечується тим, що з одного боку враховується досвід дитини та її психічний розвиток, з іншого - дозволяє дитині зіставляти і співвідносити поняття, що вивчаються, в самих різних відносинах і аспектах, узагальнювати і диференціювати їх, включати в різні ланцюжки причинно-наслідкових зв'язків, встановлювати якомога більше зв'язків між новими і вивченими поняттями [64, с. 85].

Усі форми роботи з ФЕМУ повинні мати цілеспрямований керований характер і проводитися з обмеженою кількістю дітей. У системі навчально-виховної роботи математичного змісту треба передбачити спеціальні заняття з математики, інтегровані, комплексні заняття (проте в програмі «Дитина»

спеціальні заняття з математики не передбачені). Наприклад, в групах дітей раннього віку не передбачаються спеціальні заняття з цікавої математики, а лише: ігри-заняття, дидактичні ігри та вправи, спілкування з дітьми, побутова діяльність, спостереження (з підгрупами дітей). Основними засобами формування елементарних математичних уявлень у дітей 5-го, 6-го років життя за програмою «Дитина» залишаються гра та спеціальні вправи у різних видах побутової діяльності.

3. *Врахування наступності у роботі ДНЗ і школи.* Однією з актуальних проблем математичного розвитку дошкільників у процесі реалізації методики формування елементарних математичних уявлень є наступність у роботі ДНЗ і школи, а у зв'язку з цим – подальша розробка найефективніших методів та методичних прийомів навчання. Вивчення математики в початковій школі передбачає досить широку і глибоку орієнтацію дітей у кількісних і просторових відношеннях навколишньої дійсності. Сучасне ж навчання математики у ДНЗ не завжди повною мірою вирішує це завдання. Нерідко математичні знання діти засвоюють формально, без належного розуміння їх. Однією з причин такого рівня знань є недостатня розробленість окремих методичних питань. Так, сучасне навчання математики у дошкільному навчальному закладі багато в чому спирається на вербальні (словесні) методи, що дають змогу формувати в дітей конкретні знання, уміння й навички, і недостатньо орієнтується на методи, які сприяють розвитку пізнавальних інтересів і здібностей, логічності викладу. Починаючи з 50-х років ХХ ст. у навчанні дітей усе частіше починають використовуватися практичні методи (А.М. Леушина). Вона розглядала практичні методи в системі інших (словесних і наочних) методів. Саме із практичних дій з предметними множинами починається знайомство дітей з елементарною математикою. Ефективність такого підходу було підтверджено дослідженнями як А.М. Леушиної, К. Й. Щербакової. Практичні методи (вправи, продуктивна діяльність) найбільше відповідають віковим особливостям і рівню розвитку мислення дошкільників. Сутністю

цих методів є виконання дітьми дій, які складаються з ряду операцій. Наприклад, лічба предметів: називати числівники один за одним, співвідносити кожний числівник з окремим предметом, показуючи на нього пальцем або зупиняючи погляд на ньому, останній числівник співвідносити з усією кількістю, запам'ятовувати підсумкове число [33, с. 80]. Однак, зайве використання практичних методів, затримка на рівні практичних дій може негативно позначатися на розвитку дитини. Практичні методи характеризуються, насамперед самостійним виконанням дій, застосуванням дидактичного матеріалу. На базі практичних дій в дитини виникають перші математичні уявлення, формуються знання. Практичні методи забезпечують вироблення вмінь і навичок, дозволяють широке використання придбаних умінь в інших видах діяльності.

#### 4. Використання різноманітних методів навчання математики.

Наочні й словесні методи в навчанні математиці не є самостійними. Вони супроводжують практичними і ігровими методами. Але це аж ніяк не зменшує їх значення в математичному розвитку дітей. До наочних методів навчання ставляться: демонстрація об'єктів і ілюстрацій, спостереження, показ, застосування таблиць, моделей. До словесних методів відноситься розповідь, бесіда, пояснення, словесні, дидактичні ігри. Часто на одному занятті використовуються різні методи в різній їхній комбінації [35, с. 115].

Для формування мотивації математичної діяльності дітей необхідно широко використовувати різні види наочності. На заняттях з математики у дитячому садку вихователь залежно від дидактичних завдань використовує різноманітні засоби наочності. Засобами наочності можуть бути реальні предмети і явища навколишньої дійсності, іграшки, геометричні фігури, картки із зображенням математичних символів - цифр, знаків дій. У роботі з дітьми використовується різні геометричні фігури, а також картки з цифрами і знаками. Широко використовується словесна наочність - образний опис об'єкта, явища навколишнього світу, художні твори, усну народну творчість та ін. Наприклад, при навчанні лічбі можна запропонувати дітям реальні

предмети, об'єкти (м'ячі, ляльки, каштани) або умовні (палички, кружечки, кубики). При цьому предмети можуть бути різними за кольором, формою, величиною. На основі порівняння різних конкретних множин дитина робить висновок про їх кількість, у цьому разі головну роль відіграє зоровий аналізатор.

Підсумовуючи сказане, можна визначити такі основні принципи математичної освіти дітей дошкільного віку: розвиваючого навчання, гуманізації педагогічного процесу, індивідуального підходу, науковості, доступності, усвідомленості й активності, систематичності й послідовності, наочності. Таким чином, організація навчання і математичного розвитку в ДНЗ є досить складним, комплексним і багатоаспектним процесом, який складається з взаємопов'язаного і взаємообумовленого формування уявлень дітей про простір, форму, величину, час, кількість, їх властивості і відносини, які необхідні для формування у дитини «життєвих» і «наукових» понять.

### **Висновки до третього розділу**

За результатами дослідно-експериментальної роботи отримано позитивну динаміку в розвитку операцій логічного мислення, у мовленні дітей. Так, на початку експериментального навчання 30% дітей не виявляли інтересу до математичного матеріалу, наприкінці навчання цей кількісний показник знизився до 5 %. Більшість дітей старшого дошкільного віку (65 %), охоплених експериментальним навчанням, демонструють високий і середній рівень розвитку операцій логічного мислення аналізу, синтезу, класифікації, серіації, глибину і повноту геометричних знань, знань про величину, вимірювання; у половини дітей активізувалося застосування математичних термінів та позначень (назви геометричних фігур, позначення часових періодів, порівняльне визначення величини, вміння узагальнювати і знаходити відповідні об'єкти-символи в навколишньому середовищі, характеризувати їх «математично» тощо) в різних видах, на життєвому, побутовому рівні.



Виокремлені організаційно-педагогічні умови математичного розвитку старших дошкільників в умовах розвивального середовища: урахування складної природи математичного знання; досягнення системності знань дитини через символізацію математичного змісту; оволодіння вихователями формами організації наступності в роботі школи і дитячого садка, що забезпечують ефективність математичного розвитку дошкільників.

Важливим практичним досягненням вважаємо розробку методичних рекомендацій для майбутніх вихователів щодо математичного розвитку дошкільників. Зміст цих рекомендацій був зорієнтований на становлення когнітивного, емоційно-ціннісного і операційного компонентів, який набував відповідної конкретизації. Успішність становлення високого і достатнього рівнів математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку зумовлювалася використанням активних форм та методів математичного навчання, реалізацією оптимуму принципів навчання математики й формуванню у дітей старшого дошкільного віку елементарних математичних уявлень.

## ВИСНОВКИ

У магістерській роботі здійснено теоретичне узагальнення та обґрунтовано новий підхід до вирішення проблеми математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку в умовах розвивального середовища. Результати проведеного дослідження засвідчили досягнення мети, вирішення поставлених завдань та дало підстави зробити такі *висновки*:

1. На основі теоретичного аналізу наукових підходів до проблеми математичного розвитку визначено та обґрунтовано теоретико-методичні засади математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку.

Констатовано, що математичний розвиток дітей дошкільного віку – процес якісних зрушень і змін в пізнавальній діяльності дитячої особистості, які відбуваються в результаті математичної підготовки й пов'язаних з нею логічних операцій. Основою математичного розвитку є знання, уміння, навички, які формуються засобами математики і є необхідними в життєвій практиці, вони підвищують рівень розвитку інтелекту дитини. Ступінь розуміння математичного змісту дитиною забезпечують математичне мислення, першооснови світогляду, здібність до самореалізації, що позитивно впливає на розумові якості (обчислювальні здібності, мовленнєва гнучкість, просторова орієнтація, пам'ять, здібності до розмірковувань, швидкість сприйняття інформації і прийняття рішень й ін.) та духовно-моральний розвиток дитини загалом.

2. У роботі в загальному контексті термінологічного поля дослідження уточнено сутність понять «математичний розвиток» стосовно дітей старшого дошкільного віку. Визначено «математичний розвиток» дітей старшого дошкільного віку як цілеспрямований і скерований двосторонній процес, результат якого складається з базису та надбудови: *базис* утворюють знання, уміння й навички, що формуються засобами математики і є необхідними в діяльності та життєвій практиці, вони підвищують рівень розвитку й інтелекту дитини, *надбудову* утворюють пізнавальні процеси (сприймання,

уява, пам'ять, мислення, мовлення й розуміння математичного змісту), першооснови світогляду, здібність до самореалізації, розумові якості; «логіко-математична компетентність» як інтегративна якість особистості дитини-дошкільника, заснована на сукупності математичних знань, практичних умінь і навичок, що перетворюються на пізнавальний досвід і свідчать про готовність і здатність дитини здійснювати математичну діяльність.

Визначено структуру математичного розвитку дошкільників (когнітивний, емоційно-ціннісний, операційний компоненти). *Когнітивний компонент* визначається якістю і кількістю математичних знань, глибиною, повнотою розуміння дитиною математичного матеріалу; *емоційно-ціннісний компонент* засвідчує наявність мотивів вибору діяльності дитиною; емоційної реакції на математичні завдання; місце математичного матеріалу в уподобаннях дітей; *операційний компонент* характеризується розвитком практичних операцій і пошукових дій, ступенем володіння тезаурусом, кількістю ментальних образів, відтворюваних дитиною. Встановлено, що володіння математичною компетентністю є необхідною першоосновою високого рівня математичного розвитку і досягається під час цілеспрямованого процесу математичного розвитку дітей від 3 до 6 років.

3. На основі аналізу й систематизації ключових визначень терміна «розуміння» схарактеризовано психологічні механізми процесу розуміння та інтерпретації дошкільниками математичного матеріалу, а саме: розуміння як компонент мислення є процедурою вбудовування нового знання в минулий досвід дитини і втілюється в певну форму розуміння: розуміння-впізнання, розуміння-гіпотезу, розуміння-об'єднання. На основі теоретичного аналізу сформульовано вимоги до організації свідомого опанування математичного змісту дітьми дошкільного віку, що передбачають спрямування пізнавальної активності дітей на виявлення незрозумілого, розширення меж розуміння завдяки пошуку нових смислових зв'язків у досліджуваному об'єкті; забезпечення розмірковувань, передбачень під час виконання дітьми завдань

перетворювального характеру; стимулювання запитань, варіювання форм спільної взаємодії.

4. Систематизовано вимоги до розвивального середовища як чинника математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку. Зазначено, що таке середовище враховує: *основні напрями діяльності* (фізичної, художньо-естетичної, пізнавально-мовленнєвої та соціальної), що забезпечують розвиток цілісної гармонійної особистості дошкільника; *принцип інтеграції* освітніх ліній Базового компонента дошкільної освіти: матеріали й обладнання для однієї освітньої лінії можуть використовуватися і в інших змістових лініях; *принцип варіативності*, відповідно до якого визначальними чинниками є: тип закладу дошкільної освіти, культурні та художні традиції, кліматичні особливості, організація простору для активного використання його дітьми (творчі студії, центри дитячих інтересів, ігрові осередки); *реалізацію освітніх ліній БКДО у двох основних напрямках*: 1) організація математичного розвитку (ігрове – з 3 до 5 років, і саморозвивальне – для дітей 5-6 років), які містять спільну партнерську діяльність дітей і дорослих; вільну самостійну діяльність самих дітей в умовах створеного педагогами сенсорно-пізнавального освітнього середовища, що забезпечує вибір кожною дитиною діяльності за інтересами і дозволяє їй взаємодіяти з однолітками або діяти індивідуально; *реалізація освітнього модуля «взаємодія-комунікація»*, який містить матеріали й обладнання для спільної діяльності дітей, що забезпечує математичний розвиток їх.

5. За результатами констатувального етапу експерименту визначено рівні математичного розвитку дошкільників – високий, достатній, середній, низький, за якими розподілено обстежених дітей 5-6/7 років: у дітей 5-го року високий рівень визначено у 4,3 %; достатній рівень – у 16,6 % ; середній рівень дітей 4-го і 5-го років життя близькі за значеннями: 59,6 %. До низького рівня математичного розвитку віднесено 19,5 % дітей 5-го року життя. Серед дітей 6-го року життя високий рівень виявлено у 8,2 %;

достатній становить 26,3 %; середній рівень математичного розвитку виявлено у 31,3 % дітей; низький – у 34,2 % дітей. Узагальнення результатів констатації виявило відповідність програмним вимогам знань і вмінь дітей оперувати математичними поняттями. Водночас аналіз процесів розуміння й оперування змістом цих понять доводить, що в дітей недостатньо сформовані здібності застосовувати різні аналізатори, сенсорну систему у визначенні багатоканальних зв'язків, утворюваних досліджуваним об'єктом. Це підтверджено кількісними показниками: у більше ніж третини старших дошкільників (34,2 %) констатовано зниження показників математичного розвитку, яке відбулося через низький розвиток операційного компонента.

6. Обґрунтовано та експериментально перевірено організаційно-педагогічні умови математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку в закладах дошкільної освіти в умовах розвивального середовища. До таких умов віднесено: урахування складної природи математичного знання; досягнення системності знань дитини через символізацію математичного змісту; оволодіння вихователями формами організації наступності в роботі школи і дитячого садка, що забезпечують ефективність математичного розвитку дошкільників. Виокремлені організаційно-педагогічні умови реалізації математичного розвитку старших дошкільників в умовах розвивального середовища взаємообумовлені та знаходяться в певній взаємозалежності одна від одної. Їхня апробація відбувалася під час освітнього процесу в закладі дошкільної освіти, який є експериментальним майданчиком для проведення дослідно-експериментальної роботи, з використанням певних форм та методів математичного змісту.

Перебіг формувального етапу експерименту та результати контрольного зрізу довели, що математичні ігри за змістом, формою організації, правилами і результативністю сприяють формуванню у дітей умінь аналізувати, порівнювати, зіставляти, виділяти ознаки предметів. Також відзначено, що в результаті проведеної роботи з дітьми старшого

дошкільного віку якісно покращились кількісні показники рівня їх математичного розвитку.

7. В аспекті модернізації процесу математичного розвитку дітей дошкільного віку в системі дошкільної освіти розроблено методичні рекомендації для майбутніх вихователів щодо результативності математичного розвитку дошкільників.

Проведене дослідження не вичерпує всіх аспектів досліджуваної проблеми. Подальшого вивчення потребує проблематика, пов'язана з дослідженням особливостей математичного розвитку дітей в умовах груп з різновіковим складом, у групах з інклюзивної освіти дітей.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Альтхауз, Д., & Дум, Е. (1984). *Цвет, форма, количество. Опыт работы по развитию познавательных способностей детей дошкольного возраста*. Москва: Просвещение.
2. Амацьєва, О. П., Гавриш, Н. В., & Беленька, Г. В. (2010). *Дитина – педагог: сучасний погляд. Психолого-педагогічні та соціальні аспекти сучасної дошкільної та початкової освіти*. (Монографія). Луганськ: ДЗ ЛНУ ім. Т. Шевченка.
3. Андрієтті, О. О., Голубович, О. П., Долинна, О. П., Дяченко, Т. В., Ільченко, Т. С., Іванова, Г. Є., & Лисенко, Г. М. (2013). *Програма розвитку дітей старшого дошкільного віку "Впевнений старт"*. Тернопіль: Мандрівець.
4. Арест, М. Я., & Тупичкина, Е. А. (2008). *Представление дошкольного математического образования в рамках непрерывного математического образования*. Взято с [http:// math-edu.ucoz. ru](http://math-edu.ucoz.ru)
5. Бех, І. Д. (2003а). *Виховання особистості*. (Кн. 1. Особисто орієнтований підхід: науково-практичні засади). Київ: Либідь.
6. Бех, І. Д. (2003b). *Виховання особистості* (Кн. 2. Особисто орієнтований підхід: науково-практичні засади). Київ: Либідь.
7. Бех, І. Д. (2009). Компетентісний підхід у сучасній освіті. *Вища освіта в Україні*. 3. 21–24.
8. Бех, І. Д. (2015а). *Виховання особистості. Вибрані наукові праці*. (Т.1). Чернівці: Букрек. 840.
9. Бех, І. Д. (2015b). *Виховання особистості. Вибрані наукові праці*. (Т.2). Чернівці: Букрек. 640.
10. Біла, І. М. (2011). Теоретичний аналіз проблеми розуміння. *Навчання і виховання обдарованої дитини: теорія і практика: збірник наукових праць*. Випуск 5. Київ: Інформаційні системи. 71–82.
11. Баглаєва, Н. (1998). Діагностика логіко-математичних умінь дитини. *Палітра педагога*. 3. 3–7 ; 4. 7–8.

12. Баглаєва, Н. (1999а). Розвиток логіко-математичного мислення у дошкільників. *Шлях освіти*. 3. 34–36.
13. Баглаєва, Н. (1999b). Сучасні підходи до логіко-математичного розвитку дошкільнят. *Дошкільне виховання*. 7. 3–4.
14. Баглаєва, Н. (2000а). Обчислювальна діяльність дошкільнят. *Палітра педагога*. 3. 10–13.
15. Баглаєва, Н. (2000b). Розвиток логічних умінь дитини. Серіація за величиною, масою, об'ємом, розташуванням у просторі. *Дошкільна освіта*. 10. 8–11.
16. Баглаєва, Н. І. (2000с). Концептуальні засади логіко-математичного розвитку дошкільників. *Нові технології навчання: збірка науково-методичних праць. Наук.-метод. центр вищої освіти*. Київ: НМЦВО. Вип. 28. 169–175.
17. Баглаєва, Н. І. (2001). Вимірювати цікаво і корисно. *Дошкільне виховання*. 5.
18. Баглаєва, Н. (2002). Логіко-математичний розвиток дошкільників: шляхи оптимізації. *Палітра педагога*. 2. 12–14.
19. Баряева, Л. В. (2002). *Формирование элементарных математических представлений у дошкольников (с проблемами развития)*. СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена; Изд-во СОЮЗ.
20. Бевз, В. Г. (2005). *Історія математики у фаховій підготовці майбутніх учителів*. (Монографія). Київ: НПУ імені М.П. Драгоманова.
21. Белошистая, А. В. (2008). *Развитие математических способностей дошкольников: вопросы теории и практики*. Москва: Издательство Московского психолого-социального института; Воронеж: НПО МОДЭК.
22. Белошистая, А. В. (2008). Синонимичны ли понятия "математическое развитие" и "математическое образование" в дошкольном и младшем школьном возрасте. *Психология обучения*. 1.47–58.



23. Белошистая, А. В. (2013). *Развитие логического мышления у дошкольников: пособие для педагогов дошкольных учреждений*. Москва: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС.
24. Белошистая, А. В. (2016). *Развитие математического мышления ребенка дошкольного и младшего школьного возраста в процессе обучения*. (Монография). Москва: НИЦ ИНФРА-М.
25. Воронина, Л. В., & Новоселова, С. А. (2009). Инновационная модель математического образования в период дошкольного детства. *Педагогическое образование*. 3.
26. Воронина, Л. В. (2011). *Математическое образование в период дошкольного детства: методология проектирования*. (Дис. д-ра пед. наук). Уральский гос. пед. университет, Екатеринбург.
27. Грама, Г. (2010). *Підготовка майбутніх вихователів до формування елементарних математичних уявлень у дошкільників*. (Дис. канд. пед. наук). Південно-український педагогічний університет ім. П. Д. Ушинського, Одеса.
28. Грама, Н. Г., Грама Г. П., & Татарінова, С. О. (2011). Математичний розвиток особистості дитини дошкільного віку в сучасному баченні навчальних програм. *Науковий Вісник Мелітопольського державного педагогічного університету. Серія "Педагогіка"*. 20 –26.
29. *Дитина в дошкільні роки: комплексна освітня програма* (2016). К. Л. Крутій (Ред.). Запоріжжя : ТОВ ЛІПС ЛТД.
30. *Дитина: Освітня програма для дітей від двох до семи* (2016). В. О. Огнев'юк (Ред.). Київ, ун-т ім. Б. Грінченка. Київ: Київ, ун-т ім. Б. Грінченка.
31. Зайцева, Л. І. (2002). Вивчення особливостей елементарної математичної компетентності старших дошкільників. *Наукові записки педагогічної, історичної та фізико-математичної науки: зб. наук. пр. Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова*. 49. 67–75.

32. Зайцева, Л. І. (2005). *Формування елементарної математичної компетентності в дітей старшого дошкільного віку*. (Дис. канд. пед. наук). Інститут проблем виховання НАПН України, Київ.
33. Зайцева, Л. І. (2008). *Формування математичної компетентності старших дошкільників: методичний посібник*. Конспекти занять для роботи з дітьми 5–6 років. Харків: Веста: Ранок.
34. Зайцева, Л. І. (2016). *Формування математичної компетентності дітей п'ятого року життя: навчально-методичний посібник*. Бердянськ: Ткачук О. В.
35. Кононко, О. Л. (2000). *Психологічні основи особистісного становлення дошкільника (системний підхід)*. Київ: Стилос.
36. Кононко, О. Л. (2009а). *Виховуємо соціально компетентного дошкільника: Науково-методичний посібник*. Київ: Світич.
37. Кононко, О. Л. (Ред.). (2009б). *Методичні аспекти реалізації Базової програми розвитку «Я у Світі»*. Київ: Світич.
38. Кононко О. Л., Луценко В.О., Нечай С. П., Плохій З. П., Сидельникова О. Д., Старченко В. А., & Якименко Л.Ю. (2013). *Формуємо у дошкільників цілісне світобачення. Навчально-методичний посібник* Київ: Імекс-ЛТД.
39. Кононко, О. Л. (Ред.). (2014). *Програма розвитку дитини дошкільного віку "Я у Світі" (нова редакція). У 2 ч. Ч.ІІ. Від трьох до шести (семи) років*. Київ : ТОВ МЦФЕР- Україна. 452. 123 –127, 131; 296 –300, 305.
40. Криворот, Т. Г. (2013). *Необхідність формування математичної грамотності у майбутніх педагогів-дослідників. Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах. Вип.33(86). 233–239.*
41. Крутій, К. Л. (2009). *Освітній простір дошкільного навчального закладу. Монографія в двох частинах. Частина 1. Концепції, проектування, технології створення*. Запоріжжя: ТОВ ЛПС ЛТД.
42. Кузьменко, В. У. (2005). *Розвиток індивідуальності дитини 3-7 років*. (Монографія). Київ: НПУ імені М. П. Драгоманова.

43. Левчук, З. К., & Ермольчик, И. В. (2014). *Теория и методика формирования элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста*. Витебск: ВГУ имени П. М. Машерова, 48.
44. Мацько, Н. Д. (2001). *Математика і навколишній світ: Навч. посібник для дітей дошкільного віку*. Українська Світова Спілка Професійних Учителів. Київ: Альфа-М: Книжковий Дім Орфей.
45. Мацько, Н. Д., & Ситник, Д. В. (2002). *Математика і навколишній світ: інтегрований навчальний посібник для дошкільників*. Українська світова спілка професійних учителів. Київ: Альфа-М.
46. Мацько, Н. Д. (2013). Реалізація змістової складової компетентнісного навчання математики. *Компетентнісні засади змісту освіти в 11-річній школі: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції*. Київ: Оберіг. 408 – 412.
47. Михайлова, З. А., & Носова, Е. А. (2013). *Логико-математическое развитие дошкольников*. СПб.: Издательство ДЕТСТВО-ПРЕСС.
48. Михайлова, З. А., & Непомняща, Р. Л. (2000). *Теория и методика развития математических представлений у дошкольников: хрестоматия: в 4-6 ч*. СПб.: Икар.
49. Обухівська, А., Стадненко, Н., & Ілляшенко, Т. (2003). Формування елементарних математичних уявлень у дітей під час підготовки до школи: (форма, розмір, простір, час). *Початкова школа*. 3. 6–10.
50. Павлюк, Т. О. (2012). *Навчання дітей старшого дошкільного віку лічби з використанням комп'ютера*. (Дис. канд. пед. наук). Інститут проблем виховання НАПН України, Київ.
51. Петрова, В. Ф. (2013). *Методика математического развития детей дошкольного возраста*. Казань: Каз. федер.ун-т.
52. Піроженко, Т. О. (2010). *Особистість дошкільника: перспективи розвитку*. Тернопіль: Мандрівець.

53. Результати PISA-2018: в Україні трохи гірші показники за середні країн ОЕСР <https://nus.org.ua/news/rezultaty-pisa-2018-v-ukrayiny-trohy-girshi-pokaznyky-za-seredni-krayin-oesr/>

54. Рукосуева, Д. А. (2010). Особенности восприятия математических знаний с использованием методов визуализации. *Молодежь и наука XXI века: Материалы XI Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых с международным участием.* (Том 1). Красноярск. 225–227.

55. Степанова, Т. М. (2006). *Індивідуалізація і диференціація навчання математики дітей старшого дошкільного віку.* (Монографія). Київ: Видавничий дім "Слово".

56. Столяр, А. А. (1986). *Педагогика математики.* Минск: Изд-во Высшая школа.

57. Столяр, А. А. (Ред.). (1988). *Формирование элементарных математических представлений у дошкольников.* Москва: Просвещение.

58. Татарінова, С. О. (2008). *Формування логіко-математичних понять у старших дошкільників у процесі пізнавальної діяльності.* (Дис. канд. пед. наук). Південноукраїнський державний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського, Одеса.

59. Тугушева, Г. П., & Чистякова, А. Е. (2007). *Экспериментальная деятельность детей среднего и старшего дошкольного возраста.* СПб: ДЕТСТВО-ПРЕС.

60. Фунтікова, О. А. (1999). Методичні основи формування початкових математичних уявлень у дітей 4-5 року життя. *Палітра педагога.* 4. 10–13.

61. Щербакова, Е. И. (1984). *О математике малышам.* Киев: Радянська школа.

62. Щербакова, Е. И. (1998). *Методика обучения в детском саду. Учебное пособие.* Москва: Издательский центр Академия.

63. Щербакова, Е. И. (2004). *Знакомимся с математикой: развивающее пособие для детей старшего дошкольного возраста.* Москва: Вентана-Граф.

64. Шербакова, Е. И. (2005). *Теория и методика математического развития дошкольников. Учебное пособие.* Москва: Московский психолого-социальный институт; Воронеж: НПО МОДЭК

65. Щербакова, Е. И. (2005). *Методика формирования элементов математики у дошкольников. Учебное пособие.* Киев: Изд-во Европейского ун-та.

66. Щербакова, К. Й. (2011). *Методика формування елементів математики в дошкільників.* Київ: Вид-во Європейського університету.

## ДОДАТОК А

### Критерій 1 - активне середовище сенсорно-пізнавального простору закладу дошкільної освіти

Опис методик за психоемоційним критерієм

Виявляться ступінь прояву в дитини *незалежності, єдності і задоволеності* її пізнавальних інтересів середовищі групи.

#### 1. Незалежність, емоційність, здатність взаємодіяти

*Методика 1. Індивідуальна бесіда (модифікована методика О. Сулової)*

*Мета бесіди:* визначити емоційний стан дитини в групі ЗДО.

*Перелік питань:*

1. Назви, будь ласка, своє ім'я та прізвище.
2. Як звати ваших вихователів:
  - а) який вихователь у дитячому садку тобі подобається найбільше?
  - б) чому саме він(вона)?
3. Що тобі найбільше подобається:
  - а) ходити в дитячий садок або залишатися вдома;
  - б) чому?
4. Чим любиш займатися в дитячому садку:
  - а) назви, будь ласка, своє улюблене заняття в дитячому садку.
  - б) чим ти не любиш займатися, що не любиш робити?
5. У які ігри ти найбільше любиш гратися в дитячому садку?
6. У які ігри ти любиш гратися на прогулянці?

*Інструкція до проведення:* експериментатор пропонує дитині відповідати на декілька запитань. Бесіду проводять у невимушеній обстановці, індивідуально з кожною дитиною, експериментатор ставить запитання і фіксує відповіді в протоколі обстеження. Якісне і кількісне оброблення відбувається на основі отриманих відповідей.

*Методика 1. Тест «Зробімо разом» (Дерманова, 2002, с. 42-45)*

*Мета:* виявити вміння дитини взаємодіяти з однолітком. Дозволяє враховувати такі параметри, як правильне вираження свого бажання і прохання, підтримання контакту з партнером, готовність до співпраці, бажання допомогти партнеру по грі, турбота про партнера, бажання поділитися з ним.

*Матеріал:* мозаїка, картинка-зразок і 2-3 картинки із зображенням предмета, що складається з невеликої кількості мозаїчних фігур.

*Інструкція до виконання.* У дослідженні беруть участь дві дитини одного віку, які утворюють пару, не рекомендується брати в пару двох друзів. Краще, якщо постійно не взаємодіють. Експериментатор: «Діти, зараз ми з вами пограємо в мозаїку. З неї можна складати різні візерунки. Давайте за цією картинкою складемо візерунок. Спробуйте!». Дітям пропонується картинка-зразок. Вони освоюють гру. Після того як експериментатор бачить, що діти досить впевнено маніпулюють фігурками, він пропонує їм таку картинку: «А тепер я кожному дам фігурки, і ви разом складіть ось цей малюнок». Акцент робиться на слові «разом». Дітям дають стільки фігурок, скільки їх необхідно для складання показаної картинки; експериментатор фігурки ділить між дітьми порівну. Процедура дослідження – 15-20 хв.

*Оброблення результатів обстеження:* здійснюється за чотирибальною шкалою від 0 до 3 балів. Під час аналізу протоколів виділяють ознаки, які об'єднують за чотирма комплексними параметрами: зацікавленість у запропонованій діяльності – 3 бали; відкритість, контактність дитини – 2 бали; позитивна моральна спрямованість особистості – 1 бал; негативна моральна спрямованість особистості – 0 балів. Бали підсумовують за кожним симптомокомплексом.

Під час застосування цієї методики як допоміжний використовують метод *спостереження*, що дає змогу отримати додаткову інформацію за такими параметрами:

1. Виявляє солідарність, підтримує інших, допомагає, заохочує.
2. Почувається вільно, жартує, сміється, проявляє задоволення.

3. Погоджується, пасивно підкоряється, поступається іншим.
4. Радить, керує, причому намагається брати до уваги поради інших.
5. Висловлює думку, оцінює, аналізує, висловлює свої почуття і бажання.
6. Орієнтує, інформує, повторює, пояснює, підтверджує.
7. Бере до уваги думки інших, установку, цікавиться оцінкою своїх дій.
8. Орієнтується на продовження, просить вказати можливі шляхи дії.
9. Не погоджується, не допомагає, діє формально.
10. Виявляє напруженість, дратівливість, просить про допомогу, ухиляється від спільних дій.
11. Принижує інших, захищає і стверджує себе.

*Методика 1. «Чарівна країна чуттів» (Т. Зинкевич - Євстигнєєва)*

*Мета:* дослідити психоемоційний стан дитини.

*Матеріал:* бланк методики, розділений на дві частини – ліворуч перераховані почуття, праворуч – силуетний образ людини; вісім олівців різного кольору.

*Інструкції до виконання. Інструкція 1.* Перед дитиною (або дітьми) експериментатор розкладає вісім олівців (червоний, жовтий, синій, зелений, фіолетовий, коричневий, сірий і чорний) і бланк методики. Експериментатор звертається до дітей із словами: «Далеко-далеко, може, і близько є чарівна країна, у якій живуть почуття: Радість, Задоволення, Страх, Провина, Образа, Смуток, Злість та Інтерес. Живуть вони в маленьких кольорових будиночках. Причому кожне почуття живе в будиночку певного кольору. Якесь почуття живе в червоному будиночку, якесь – у синьому, якесь – чорному, в зеленому ... Щодня, тільки-но тільки встає сонце, мешканці чарівної країни займаються своїми справами. Але одного разу трапилася біда. На країну налетів страшний ураган. Пориви вітру були настільки сильними, що зривало дахи з будинків і ламало гілки дерев. Мешканці встигли сховатися, але будиночки



врятувати не змогли. І ось ураган закінчився, вітер вщух. Мешканці вийшли зі сховищ і побачили свої будиночки зруйнованими. Звичайно, дуже засмутилися, але сльозами, як відомо, горю не допоможеш. Взявши необхідні інструменти, мешканці незабаром відновили свої будиночки. Будь ласка, допоможи мешканцям: намалюй і розфарбуй будиночки. Отже, дітям пропонується попрацювати з першої колонкою – де написано слово «Будиночки».

*Інструкція 2:* «Висловлюю подяку тобі від усіх мешканців. Ти відновив країну. Справжній чарівник! Але справа в тому, що під час урагану мешканці були так налякані, що зовсім забули, в будиночку якого кольору жив кожен з них. Будь ласка, допоможи кожному мешканцю знайти свій будиночок. Зафарбуй або підкресли назву почуття кольором, що відповідає кольору його будиночка». Тут експериментатор пропонує дітям попрацювати з другої колонкою, у якій перераховані назви почуттів. У результаті ми дізнаємося, з яким кольором в дитини асоціюється певне почуття.

*Інструкція 3:* «Дякую! Ти не тільки відновив країну, а й допоміг мешканцям знайти свої будиночки. Тепер їм добре, адже дуже важливо знати, де твій будинок. Як же ми будемо подорожувати цією країною без мапи? Адже кожна країна має свою територію і межі. Територія країни наноситься на карту. Подивися – ось мапа країни почуттів (експериментатор показує силует людини). Але вона порожня. Після відновлення країни карта ще не виправлена. Тільки ти як людина, яка відновила країну, можеш розфарбувати її. Для цього візьми, будь ласка, свої чарівні олівці. Вони вже допомогли тобі відновити країну, тепер допоможуть і розфарбувати карту».

*Оброблення результатів обстеження:* під час оброблення результатів звертається увага на те, чи всі кольори були задіяні у процесі розфарбовування будиночків; на адекватність вибору кольору під час «заселення» почуттів у будиночки; на розподіл кольорів, що позначають почуття, всередині силуету людини.

**Опис методик за дидактичним критерієм**

### Анкета для вихователів.

*Мета:* визначити діапазон уявлень вихователів про форми, методи і способи взаємодії з дітьми, спрямованість їхніх уявлень про можливі поєднання дидактичних методів у навчанні дітей математики.

#### Анкета

Шановні вихователі, для вивчення специфіки дидактичних форм і методів математичного розвитку дошкільників пропонуємо відповісти на запитання.

1. Які дидактичні форми роботи з дітьми Ви найчастіше застосовуєте в роботі для математичного розвитку дітей:

- а) колективні (фронтальні заняття);
- б) індивідуальні (індивідуалізовані завдання для однієї дитини);
- в) групові (робота в парах, трійках, малих групах)

2. Визначте провідні методи навчання дітей математики, застосовувані вами

- а) методи прямого навчання (пояснення, показ способів дій, коментар, інструкція та ін.);
- б) методи проблемного навчання;
- в) проектні методи;
- г) елементи дослідницької діяльності;
- д) ваш

варіант.....

3. Чи вважаєте ви, що заняття з математики залишається провідною формою навчання дітей. Обґрунтуйте свою відповідь \_\_\_\_\_

4. Яким видам занять ви віддаєте перевагу в забезпеченні математичного розвитку дітей? Чому? \_\_\_\_\_

5. Якій моделі взаємодії з дошкільниками ви віддаєте перевагу: суб'єкт-об'єктній або суб'єкт-суб'єктній. Поясніть свій вибір \_\_\_\_\_

6. Від чого залежить вибір вами методів і форм проведення заняття з математики. Поясніть. \_\_\_\_\_

7. З якою метою ви найчастіше використовуєте дидактичні ігри математичного змісту:

- а) закріплення знань;
- б) формування нових знань у дітей;
- в) як фактор зацікавлення дітей

8. Назвіть приклади ігор математичного змісту, які ви застосовуєте в освітньому процесі (впишіть інформацію за видами ігор):

- а) дидактичні.....  
 ....  
 б) сюжетно-дидактичні.....  
 в) логічні.....  
 ...  
 г) цікаві.....  
 .....  
 д) конструктивні.....  
 ...
9. Поясніть, чим відрізняється дидактична *гра* від математичної *вправи* \_\_\_\_\_

### **План спостереження освітнього процесу**

*Мета:* визначити ступінь задоволеності дитячих пізнавальних потреб у середовищі сенсорно-пізнавального простору групи дитячого садка на основі спостереження й аналізу особливостей взаємодії вихователя з дітьми в середовищі групи ЗДО, виявлення форм, методів, способів взаємодії.

Вид: включене

Тривалість: два тижні

Час проведення: з 09.00 до 17.00 щоденно

Форма фіксації: протоколювання, фото-, відеофіксація

Об'єкт спостереження: діти 5-6 років, вихователі

Ключові питання:

1. Визначити співвідношення активності вихователя і дітей у середовищі сенсорно-пізнавального простору групи.
2. Виявити форми і способи взаємодії вихователя з дітьми в різних видах діяльності: на заняттях, у самостійній повсякденній діяльності, ігровій та ін.
3. Проаналізувати особливості управління ступенем свободи дітей у виборі ними самостійної діяльності в середовищі групи.
4. Визначити співвідношення організованого навчання і самостійної діяльності дітей.
5. Визначити ступінь збалансованості видів комунікативно-творчої взаємодії, їх сполученість, поєднання:
  - а) проаналізувати самостійну пізнавальну діяльність дітей: спрямованість, свобода вибору, тривалість зайнятості однією роботою, як відбувається зміна діяльності, за пропозицією вихователя або бажанням

дітей; чи враховуються наміри дітей. Реакція вихователя на конфліктні ситуації під час спільної дитячої взаємодії;

б) які види пізнавальної діяльності пропонує вихователь і які обирають діти.

б. З'ясувати форми взаємодії, які переважають у групі: парна, індивідуальна, групова, колективна (на заняттях і під час самостійної діяльності).

### Опис методик за організаційним критерієм

**До предметного змісту віднесені:** ігри, предмети, ігрові матеріали, з якими дитина діє переважно самостійно або спільно з дорослим і однолітками; дидактичні посібники, які використовує дорослий у процесі навчання дітей; обладнання для реалізації дітьми різноманітних видів діяльності (мольберти, ляльковий ігровий куточок, підлогові покриття, гірки і драбинки для розвитку рухів та ін.). Предметний зміст має бути певним чином організований у просторі, що забезпечить його активне освоєння дітьми. Зміни предметного змісту і його просторово-часового розміщення необхідні для стимулювання дитячої активності, урахування змін, що відбуваються в дитині, трансформацій, пов'язаних з її зростанням і розвитком.

### Карта аналізу предметного наповнення середовища сенсорно-пізнавального простору групи ЗДО

Група \_\_\_\_\_

Вихователь \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

№ п/п	Зміст предметного наповнення групи	Наявне		Відсутнє
		повне	часткове	
1.	Відповідність середовища сенсорно-пізнавального простору: - віковим особливостям - індивідуальним особливостям дітей			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- гендерним особливостям</li> <li>- завданням математичного розвитку</li> </ul>			
2.	Доступність математичних матеріалів для дітей			
3.	Використання в оформленні середовища групи кольорів, які підтримують емоційний комфорт дитини			
4.	<p>Наявність осередків дитячої активності:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осередок конструктивної діяльності</li> <li>- сенсомоторної (м'язової) релаксації</li> <li>- математичних матеріалів;</li> <li>- ігровий осередок для розгортання сюжетно-дидактичних ігор математичного змісту;</li> <li>- пізнавального експериментування з різноманітними матеріалами</li> </ul>			
5.	<p>Наявність сенсорних матеріалів для розвитку чуттєво-емоційної сфери:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тканини, речовини, атрибути для ігор з піском, водою, придний матеріал;</li> <li>- об'ємні і пласкі геометричні фігури;</li> <li>- будівельний геометричний матеріал (дерев'яний, пластмасовий, м'який, шершавий тощо)</li> <li>- моделі часових, просторових об'єктів</li> </ul>			
6.	<p>Наявність дидактичних посібників для розвитку емоційно-чуттєвої сфери (дидактичні ігри, піктограми, плакати, ілюстрації пізнавальної спрямованості, картинки для кількісного порівняння, планшети для розвитку відчуттів на дотик</p>			

	за формою, величиною, просторовим розташуванням та ін.)			
7.	Наявність посібників для розвитку комунікативних навичок, стимулювання доброзичливих взаємин з однолітками, атрибути для комунікативних ігор, схеми правил спілкування, поведінки, сюжетні картинки із зображенням вчинків, ситуацій взаємодії та ін.)			
8.	Наявність посібників для закріплення отриманих знань і вмінь, відпрацювання навичок (асоціативні карти, альбоми колажі математичного змісту (фотографії, сімейні альбоми, куточки настрою, усамітнення та ін.)			
9.	Картотеки ігор, вправ математичної спрямованості (на розвиток часових, просторових, кількісних та інших навичок самоконтролю, співпраці тощо)			
10.	Набори відео, аудіоігор математичного змісту			
	Наявність різних видів наочності: <ul style="list-style-type: none"> <li>- предметна наочність (натуральні предмети зовнішнього світу, іграшки, муляжі овочів, фруктів, макети, природний матеріал);</li> <li>- образна наочність (картини, ілюстрації, слайди, картки);</li> <li>- умовно-символічна наочність (математичні знаки, таблиці, силуетні зображення фігур, годинників, таблиці із вивчення складу числа та ін.)</li> </ul>			

**Критерій 2 – особливості (рівні) математичного розвитку дітей дошкільного віку**

## **Опис методик за емоційно-ціннісним критерієм оцінки математичного розвитку дошкільників**

*Методика 1. «Вибір діяльності» (Л. Прохорової, 2008)*

*Мета:* визначити мотиви дітей у виборі діяльності. Встановити ієрархію мотивів за вибором діяльності, яка переважає в дитячому виборі. Визначити місце діяльності математичного змісту в дитячих перевагах.

*Матеріал:* картинки із зображеннями дітей, які займаються конкретними видами діяльності: 1 – ігрова; 2 – читання книг; 3 – образотворча; 4 – оперування з математичним матеріалом; 5 – праця в куточку природи; 6 – конструювання.

Інструкція до виконання: дитині демонструються картинки, на яких зображені діти, що займаються різними видами діяльності. Потім дитині пропонується вибрати ситуацію, у якій вона хотіла б опинитися. Дитина обирає тричі. Усі три вибори фіксуються в протоколі.

*Оброблення результатів обстеження:* оцінювання здійснюється на трибальною шкалою: за перший вибір зараховується 3 бали, за другий - 2 бали, за третій - 1 бал. Результати оформлюються в таблицю.

*Методика 2. Цілеспрямоване спостереження за дітьми*

*Мета:* виявити схильність дитини до конкретних видів діяльності, з'ясувати місце діяльності математичного змісту у виборі дітей.

*Тривалість спостереження:* 2 тижні, спостереження проводиться в повсякденній діяльності і спеціально організований час індивідуального та колективного навчання і індивідуальної самостійної діяльності у вільний час.

*Оброблення результатів обстеження:* Оцінювання результатів відбувається за такими критеріями: цільовизначення; заданість змісту діяльності; мотиваційні основи; соціальна оцінка діяльності; суб'єктність діяльності; загальна характеристика діяльності; належність вихідної ініціативи; характер вольової регуляції дитини в діяльності; кому належить контрольна, оцінна і коригувальна функція в діяльності; емоційна домінантність; когнітивна домінантність; тимчасова і просторова форма

організації; смислові результати діяльності. Ми використали критерії, виділені Т. Чирковою на основі вивчення нею праць М. Поддякова. Практика проведення експерименту показує, що ці критерії можна узагальнити і здійснити їх експертну оцінку за допомогою три бальної шкали (3 бали – вищий рівень прояву ознаки, 2 бали – середній рівень, 1 бал – низький рівень). Тому результати можна узагальнити в таку таблицю:

Таблиця 3.2.

**Узагальнювальна таблиця оцінювання результатів проведення методу спостереження**

Структура діяльності математичного змісту	Математична діяльність			
	Високий рівень	Достатній рівень	Середній рівень	Низький рівень
Цілевизначення				
Мотиваційні основи				
Належність вихідної ініціативи				
Тривалість заняття діяльністю				
Участь у різноманітних формах організації діяльності				
Емоційна домінантність				
Когнітивна домінантність				
Кому належить контрольна, оцінна, корегувальна функція в діяльності математичного змісту				
Смислові результати діяльності				

*Методика 3. Методика «Сфера інтересів» (адаптована методика Г. Тугушевої & А. Чистякової, 2007).*

*Мета:* дослідити сферу інтересів, визначити ступінь зацікавленості діяльністю математичного змісту, її місце в перевагах дітей; вивчити умови організації пізнавальної діяльності математичного змісту дітей у групах середнього і старшого дошкільного віку.

*Матеріал:* 9 картинок із зображенням різних видів діяльності

*Інструкція до виконання:* Дитині пропонують картинки, на яких зображено обладнання з математичного осередку групи:





**ДОДАТОК Б**  
**Приклад протоколу**  
**карти аналізу предметного наповнення середовища сенсорно-**  
**пізнавального простору групи ЗДО**

Група старша група

Вихователь Молянич О.В.

Дата 27.03.2019 р.

№ п/п	Зміст предметного наповнення групи	Наявне		Від- сутн є
		повне	частко ве	
1.	Відповідність середовища сенсорно-пізнавального простору:  - віковим особливостям  - індивідуальним особливостям  - гендерним особливостям  - завданням математичного розвитку		+  +  +  +	
2.	Доступність математичних матеріалів для дітей		-	
3.	Використання в оформленні середовища групи кольорів, що підтримують емоційний комфорт дитини	+		
4.	Наявність осередків дитячої активності:  - осередок конструктивної діяльності  - сенсомоторної (м'язової) релаксації  - математичний осередок  - ігровий осередок для розгортання сюжетно-	+	+  +	

	дидактичних ігор математичного змісту - пізнавального експериментування з різноманітними матеріалами		+	
5.	Наявність сенсорних матеріалів для розвитку чуттєво-емоційної сфери: - тканини, речовини, атрибути для ігор з піском, водою, пласкі, - об'ємні геометричні фігури, - будівельний геометричний матеріал (дерев'яні, пластмасові, м'які, шершаві тощо) - моделі часових, просторових об'єктів	+	+	+
6.	Наявність дидактичних посібників для розвитку емоційно-чуттєвої сфери (дидактичні ігри, піктограми, плакати, ілюстрації пізнавальної спрямованості, картинки для кількісного порівняння, планшети на розвиток відчуттів на дотик за формою, величиною, просторовим розташуванням та ін.)		+	+
7.	Наявність посібників для розвитку комунікативних навичок, стимулювання доброзичливих взаємин з однолітками (атрибути для комунікативних ігор, схеми правил спілкування, поведінки, сюжетні картинки із зображенням вчинків, ситуацій взаємодії та ін.)		+	
8.	Наявність посібників для закріплення отриманих знань, умінь, відпрацювання навичок (асоціативні			

	карти, альбоми, колажі математичного змісту (фотографії, сімейні альбоми, куточки настрою, усамітнення та ін.)		+	
9.	Картотеки ігор, вправ математичної спрямованості (на розвиток часових, просторових, кількісних та ін., на розвиток навичок самоконтролю, на співпрацю тощо)	+		
10.	Набори відео-, аудіоігор математичного змісту		+	
	<p>Наявність різних видів наочності:</p> <p>предметна наочність (натуральні предмети зовнішнього світу, іграшки, муляжі овочів, фруктів, макети, природний матеріал);</p> <p>- образна наочність (картини, ілюстрації, слайди, картки );</p> <p>- умовно-символічна наочність (математичні знаки, таблиці, силуетні зображення фігур, годинників, таблиці зі складу числа та ін.)</p>	+	+	+

**ДОДАТОК В****ШАНОВНІ ВИХОВАТЕЛІ!**

Просимо вас відповісти на питання анкети, ваші відповіді допоможуть комплексно вивчити проблему математичного розвитку дітей дошкільного віку. Отримані дані будуть використані з науковою метою і не оприлюднюватимуться із зазначенням прізвища. Дякуємо за участь в анкетуванні!

1. Поясніть необхідність математичної підготовки дітей дошкільного віку? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. Як Ви розумієте поняття «логіко-математичний розвиток» і «математична підготовка» дитини-дошкільника. Чи можна їх назвати тотожними? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. Що Ви розумієте під логічною компонентою поняття «логіко-математичний розвиток»? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
4. Чи є ефективною, на ваш погляд, математична підготовка у закладі дошкільної освіти? Поясніть свою позицію \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
5. Які методичні посібники, підручники математичного змісту Ви застосовуєте \_\_\_\_\_ у \_\_\_\_\_ своїй роботі? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
6. Які види занять з математики Ви знаєте і застосовуєте у роботі? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
7. З якими видами діяльності Ви поєднуєте математику, наведіть приклади? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

8. Назвіть особистісні якості, що розвиваються у процесі математичної підготовки дитини? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
9. Яку модель освіти Ви реалізуєте у процесі освітньої роботи з дошкільниками:
- особистісно-орієнтовану;
  - адаптивно-дисциплінарну;
  - іншу \_\_\_\_\_ (назвіть яку)
10. Назвіть чинники негативного впливу на стан засвоєння дітьми математичного матеріалу \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



