

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя
Факультет психології та соціальної роботи
Кафедра дошкільної освіти

01 освіта
012 дошкільна освіта

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня магістр

«Формування елементарних математичних уявлень у дітей дошкільного віку шляхом використання спеціальних дидактичних засобів

Студентки:

Охріменко Наталії Павлівни

Науковий керівник:

Папуча Микола Васильович,
доктор психол. наук, професор

Рецензенти:

Голота Наталія Миколаївна,
канд. пед. наук, доцент

Пісоцький Олександр Петрович,
канд. психол. наук, доцент.

Допущено до захисту
Завідувач кафедри

Охріменко Н. П. Формування елементарних математичних уявлень у дітей дошкільного віку шляхом використання спеціальних дидактичних засобів / Н. П. Охріменко. – Кваліфікаційна робота. – Ніжин, 2019. – 90 с.

Кваліфікаційна робота присвячена дослідженню проблеми формування у дошкільників елементарних математичних уявлень. У теоретичній її частині обґрунтовано основні закономірності та логіка пізнання дітьми дошкільного віку елементів математики. Розкрито сучасні підходи до логіко-математичного розвитку дошкільників. Визначено роль спеціальних дидактичних засобів формування елементарних математичних уявлень у дошкільників. Проведено експериментальне дослідження щодо з'ясування ефективності процесу формування у дошкільників елементарних математичних уявлень, що проводилося на спеціальному дидактичному матеріалі Дж. Кюїзенера. Виявлено та перевірено у практиці закладу дошкільної освіти організаційно-педагогічні умови формування у дошкільників елементарних математичних уявлень. Надано ґрунтовні висновки.

Ключові слова: елементарні математичні уявлення, логіко-математичний розвиток, спеціальний дидактичний матеріал, діти дошкільного віку, палички Дж. Кюїзенера.

Okhrimenko N. P. Formation of elementary mathematical representations in preschool children by using special didactic means / N. H. Okhrimenko. – Qualifying work. - Nizhyn, 2019. - 90 p.

The qualification work is devoted to the study of the problem of formation of elementary mathematical representations in preschoolers. In its theoretical part, the basic laws and logic of knowledge of preschool children elements of mathematics. Modern approaches to logical and mathematical development of preschoolers are revealed. The role of special didactic means of formation of elementary mathematical representations at preschool children is defined. An experimental study was conducted to determine the effectiveness of the process of formation of elementary mathematical representations in preschoolers, conducted on special didactic material by J. G. Kyuizenera. Organizational and pedagogical conditions of formation of elementary mathematical representations at preschool children are revealed and checked in practice of institution of preschool education. Solid conclusions are given.

Key words: elementary mathematical representations, logical and mathematical development, special didactic material, preschool children, sticks J. Kyuizenera.

ЗМІСТ

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ЕЛЕМЕНТАРНИХ МАТЕМАТИЧНИХ УЯВЛЕНЬ У ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ	9
1.1 Основні закономірності та логіка пізнання дітьми дошкільного віку елементів математики	9
1.2 Сучасні підходи до логіко-математичного розвитку дошкільників	14
1.3 Роль спеціальних дидактичних засобів формування елементарних математичних уявлень у дошкільників	18
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1	22
РОЗДІЛ 2. СТАН ВИКОРИСТАННЯ СПЕЦІАЛЬНОГО ДИДАКТИЧНОГО МАТЕРІАЛУ ЯК ЗАСОБУ ФОРМУВАННЯ ЕЛЕМЕНТАРНИХ МАТЕМАТИЧНИХ УЯВЛЕНЬ У ДІТЕЙ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ	24
2.1. Критерії, показники і рівні сформованості елементарних математичних уявлень у дітей старшого дошкільного віку засобами спеціальних дидактичних засобів (на матеріалі паличок Дж. Кюїзенера)	24
2.2. Методика та процедура констатувального етапу дослідження формування елементарних математичних уявлень у дітей старшого дошкільного віку засобами спеціальних дидактичних матеріалів (на матеріалі паличок Кюїзенера)	27
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2	46
РОЗДІЛ 3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ВИВЧЕННЯ ПЕДАГОГІЧНИХ УМОВ ФОРМУВАННЯ ЕЛЕМЕНТАРНИХ МАТЕМАТИЧНИХ УЯВЛЕНЬ У ДІТЕЙ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ ЗАСОБАМИ СПЕЦІАЛЬНИХ ДИДАКТИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ	48

3.1. Обґрунтування принципів та педагогічних умов формування елементарних математичних уявлень у старших дошкільників засобами спеціальних дидактичних матеріалів (на матеріалі паличок Дж. Кюїзенера)	48
3.2. Методика формувального етапу експерименту	55
3.3. Визначення ефективності проведеної дослідно-експериментальної роботи щодо удосконалення елементарних математичних уявлень у старших дошкільників засобами спеціальних дидактичних матеріалів (на матеріалі паличок Дж. Кюїзенера)	63
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3.	69
ВИСНОВКИ	71
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	77
ДОДАТКИ	84

ВСТУП

Актуальність дослідження визначається концептуальними положеннями Національної доктрини розвитку освіти в Україні, Закону України «Про дошкільну освіту», Базового компоненту дошкільної освіти в Україні, який спрямований на розвиток і формування математичних уявлень і здібностей, логічного мислення, розумової активності, кмітливості, креативності дітей дошкільного віку [18], Програми розвитку дошкільників, у яких обґрунтовано стратегічні завдання щодо формування логіко-математичних уявлень у дитини дошкільного віку.

Освіта сьогодення зумовлює необхідність виховання покоління, зорієнтованого на розв'язання складних інтелектуальних проблем. Концепція розвитку дошкільної освіти, орієнтири і вимоги до оновлення її змісту передбачає низку досить серйозних вимог до пізнавального розвитку дітей дошкільного віку, частиною якого є логіко-математичний розвиток.

Вміння оперувати такими найпростішими прийомами, як узагальнення, порівняння, припущення, доводити правильність тих чи інших суджень, користуватися граматично правильними зворотами, математичною термінологією, виявляти бажання займатися математичною діяльністю – це основні завдання пізнавального розвитку в період дошкільного дитинства. У математичній підготовці дошкільників поряд з навчанням дітей рахунку, розвитком уявлень про кількість і число в межах першого десятка, поділ цілого на рівні частини велика увага приділяється операціям з наочно представленими множинами, проведенню вимірювань за допомогою умовних мірок, визначенню обсягу сипучих і рідких речовин, розвитку окоміру дітей, їх уявлень про геометричні фігури, про час, формуванню розуміння просторових відношень.

Даний комплекс завдань є програмою пізнавального розвитку, забезпечує якісніше розуміння дітьми кількісних відношень, закладає основи подальшого вдосконалення математичного мислення й мовлення. Все це сприяє розумовому

розвитку дітей, формуванню в них математичних компетентностей.

Однак сучасний розвиток методики формування елементарних математичних уявлень має певні проблеми, зокрема:

- на відміну від європейського підходу, педагоги ЗДО, батьки дітей дошкільного віку намагаються теоретично, якомога в більшому обсязі підготувати дітей до навчання в школі. Натомість європейській підхід передбачає навчання дітей в процесі діяльності. Тобто, вимірювати, лічити, обчислювати потрібно не заради вирішення теоретичного завдання, а, безпосередньо, в практичній діяльності та для отримання практичного результату.
- діяльнісний підхід неможливий без застосування педагогом ігрових прийомів, оскільки основна діяльність дітей дошкільного віку – ігрова, що в повній мірі можна забезпечити спеціальними дидактичними засобами.

Значимість застосування спеціальних дидактичних засобів на заняттях з математики з дітьми дошкільного віку полягає в тому, щоб навчити дітей математичним здібностям за допомогою логічних прийомів, які сприяють кращому засвоєнню матеріалу будь-якої галузі для того, щоб забезпечити їхній оптимальний інтелектуальний розвиток, який буде неоцінимо важливим, коли діти підуть до школи і в цілому необхідним для подальшого життя дітей. Відтак, однією з найбільш важливих проблем-завдань вихователів ЗДО є розвиток у дитини інтересу до математики в дошкільному віці.

Вагомий внесок у методику формування елементарних математичних уявлень у дітей внесли Ф. Блехер, Г. Леушина, З. Михайлова, Р. Непомняща, Н. Фрейлах, К. Щербакова та ін., які обґрунтували теоретичні погляди на проблему генезису математичних уявлень у дітей дошкільного віку, їх математичного розвитку та розробили програми, навчальні та навчально-методичні посібники. Оскільки, протягом останніх років методика формування елементарних математичних уявлень поповнилась дослідженнями та різними конкретними рекомендаціями, це значно підвищило загально-розвивальний

ефект навчання.

Однак логіко – математичному розвитку дітей приділяється недостатньо уваги. Цим і обумовлюється актуальність обраної нами теми наукового дослідження **«Формування елементарних математичних уявлень у дітей дошкільного віку шляхом використання спеціальних дидактичних засобів»**.

Мета дослідження: теоретично обґрунтувати та експериментально дослідити ефективність умов формування елементарних математичних уявлень у дітей дошкільного віку шляхом використання спеціальних дидактичних засобів.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати психолого-педагогічну літературу і висвітлити теоретичні засади формування елементарних математичних уявлень у дітей дошкільного віку.
2. Охарактеризувати засоби формування у дітей елементарних математичних уявлень.
3. Розробити критерії оцінювання та показники прояву сформованості елементарних математичних уявлень у старших дошкільників за використання матеріалу Кюїзенера та визначити на цій основі відповідну рівневість.
4. Вивчити стан практики закладу дошкільної освіти щодо проведення роботи з формування у старших дошкільників елементарних математичних уявлень за використання спеціальних дидактичних засобів (на матеріалі паличок Кюїзенера).
5. Розробити та апробувати організаційно-педагогічні умови та експериментальну методику формування елементарних математичних уявлень у дітей старшого дошкільного віку спеціальними дидактичними засобами (на матеріалі паличок Дж. Кюїзенера) та обґрунтувати результати.

Гіпотеза дослідження визначалася тим, що робота з формування

елементарних математичних уявлень у дітей старшого дошкільного віку за використання спеціальних дидактичних засобів (паличок Дж. Кюїзенера) набуде більшої ефективності за реалізації наступних організаційно-педагогічних умов:

- 1) забезпечення належного рівня компетентності вихователів у галузі роботи зі спеціальними дидактичним матеріалом Кюїзенера;
- 2) дотримання педагогом методики в роботі з матеріалом Дж. Кюїзенера;
- 3) підвищення інтересу старших дошкільників до занять зі спеціальним матеріалом через використання ефективних завдань.

Об'єкт дослідження – процес формування елементарних математичних уявлень у дітей дошкільного віку.

Предмет дослідження – організаційно-педагогічні умови формування у старших дошкільників елементарних математичних уявлень за використання спеціальних дидактичних засобів (на матеріалі паличок Дж. Кюїзенера).

Методи дослідження:

теоретичні: аналіз психолого-педагогічної літератури, історико-логічний, синтез, узагальнення, класифікація, абстрагування.

емпіричні: проведення серії спеціальних діагностичних вправ (за використання паличок Кюїзенера), анкетування, рейтинг, цілеспрямоване педагогічне спостереження.

Наукова новизна та теоретичне значення роботи:

- 1) здійснено науковий аналіз теоретико-методичних аспектів проблеми формування елементарних математичних уявлень у дітей дошкільного віку з урахуванням сучасних підходів до організації даного процесу;
- 2) проаналізовано погляди науковців стовно математичного розвитку дітей, що слугує підґрунтям сучасної методики ФЕМУ;
- 3) розкрито роль спеціальних дидактичних засобів формування елементарних математичних уявлень у дошкільників;
- 4) виявлено та теоретично обґрунтовано критерії, показники і рівні сформованості елементарних математичних уявлень у дітей старшого

дошкільного віку засобами спеціальних дидактичних засобів, що здійснено на матеріалі паличок Дж. Кюїзенера;

Практичне значення роботи визначається тим, що полягає у тому, що розроблені теоретичні, діагностичні та експериментальні матеріали дослідження можуть використовуватися педагогами закладів дошкільної освіти у формах підвищення кваліфікації з різних питань математичного розвитку дошкільників. Матеріали дослідження можуть використовуватися студентами спеціальності «дошкільна освіта» для написання наукових досліджень з обраного напрямку.

Дослідно-експериментальна база. Дослідження проводилося на базі закладу дошкільної освіти №2 «Пролісок» м. Пирятин Полтавської обл., протягом 2018 – 2019 рр. Було охоплено 32 дітей віком 6-7 років та 12 вихователів.

Апробація результатів здійснювалася через:

I. Участь у Всеукраїнській студентській науково-практичній конференції «Сучасне дошкілля: актуальні проблеми, досвід, перспективи розвитку», м. Ніжин, 25-26 листопада 2019 р.

Друк статті:

«Особливості використання дидактичного матеріалу Кюїзенера у формуванні в дошкільників елементарних математичних уявлень» // Вісник студентського наукового товариства НДУ ім. М. Гоголя. – 2019. – №22.

Структура дослідження: Магістерська робота складається зі змісту, вступу, трьох розділів із підрозділами, висновків до підрозділів, висновків, списку використаних джерел, додатків. Загальний обсяг роботи – 90 сторінок, з них – 76 сторінок основного тексту. Список використаних джерел охоплює 7 сторінок, 71 позицію.

РОЗДІЛ 1
ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ
ЕЛЕМЕНТАРНИХ МАТЕМАТИЧНИХ УЯВЛЕНЬ
У ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ

1.1 Основні закономірності та логіка пізнання дітьми дошкільного віку математичного світу

Формування елементарних математичних уявлень, розвиток логіко-математичних здібностей дітей дошкільного віку – одна із найважливіших методичних проблем дошкільної освіти сучасності.

Логіко-математичний розвиток передбачає пізнавальну активність у власному розвитку дошкільника, який «цікавиться особливостями свого сприймання, пам'яті, уяви, уваги, мислення, здійснює елементарні мислительні дії» (аналізує, порівнює, синтезує, узагальнює). Сьогодення вимагає створити умови для «оволодіння дитиною початковими формами дослідництва, експериментування, винахідництва, щоб розвинути уміння формулювати запитальні речення, робити спроби самостійно вивчати навколишній світ, радіти з відкриття» [47, с. 64].

Логічні уміння – необхідний інструмент засвоєння дошкільням навколишньої дійсності, засвоєння матеріалу з будь-якої галузі знань, у тому числі й з математики.

У минулому столітті на основі проведення психологічних та педагогічних досліджень такими вченими, як Д. Ельконін, Л. Венгер, А. Леушина, О. Усова було визначено, що діти-дошкільники здатні визначати властивості предметів навколишнього світу (зовнішні та внутрішні), їхні суттєві внутрішні зв'язки та відношення. На цій основі визначаються механізми засвоєння дітьми знань.

Уміння встановлення логічних зв'язків між предметами та явищами навколишнього світу впливає на розвиток логічної сфери дитини. У працях

французького психолога Ж. Піаже визначається, що у дітей 4-7 років формуються логічні дії стосовно упорядкування (серіації) множин предметів, а також визначається розуміння нами порядкових взаємозалежностей [57, с. 22].

Ж. Піаже вказував на те, що лише у віці 8-9 років у дитини на рівні мисленнєвої діяльності (операторного інтелекту) визначається розуміння взаємозв'язків в основних математичних категоріях [там само].

Логіка – це наука, яка вивчає закони і форми розумової діяльності людей, принципи і засоби побудови правильних суджень і міркувань про предмети і явища об'єктивного світу, методи формалізації знання як результату пізнавального процесу.

Такі важливі сторони діяльності людини, як пізнання, логіка, розумова діяльність розвиваються упродовж усього життя людини, а пізнавальний розвиток – найширше щодо цього поняття, – здійснюється у контексті різних видів діяльності. В основі розумового розвитку лежить процеси сприймання, мислення, пізнання тощо.

Стосовно дитини дошкільного віку, процес пізнання розглядається науковцями як «оволодіння певними типами пізнавальних дій: дії сприймання та дії мислення» [47, с. 64].

Відповідно, у кожному віці пізнавальна діяльність має свої відмінні риси:

1. Мислення дітей від 2 до 3 років носить наочно-дієвий характер. Отже, основною формою пізнавальної діяльності для них є наочно – маніпулятивна гра.

2. Мислення дітей 3–4 років дозволяє їм використовувати мову, називати знайомі речі, виділяти ті окремі ознаки предметів, на які раніше звертали їх увагу дорослі.

3. Діти від 4 до 5 років виходять в своєму мисленні за межі світу, який вони сприймають, і можуть представляти те, чого ніколи не бачили. У їх мові вже з'являються слова «сьогодні», «вчора», «спочатку», «потім» – а це означає, що малюки вже відчують плинність часу, в якому вони перебувають. Від спроб і думання «руками» вони переходять поступово до використання

«уявних спроб».

4. Мислення дітей від 5 до 6 років – робить поворот до пошуку закономірностей, які лежать «в основі світу», з'являється інтерес до впорядкованих систем, їх перетворення. У їх практичні спроби все більше включаються спроби уявні.

5. «Інтелектуальна зрілість» для віку 6–7 років – це здатність встановлювати зв'язки між явищами і подіями, можливість логічного запам'ятовування, здатність доводити, аргументувати свою думку.

В інтелектуальному розвитку дитини велику роль відіграє математика. Вона відточує розум, розвиває гнучкість мислення, вчить логіці. Свій перший математичний досвід дитина набуває в різноманітних видах повсякденної діяльності. Такої думки дотримуються вчені Л. Венгер, Г. Леушина, Ф. Блехер, К. Щербакова, Т. Степанова, Л. Зайцева, Н. Баглаєва та ін.

Отже, формування елементарних математичних уявлень є засобом розумового розвитку дитини, її пізнавальних здібностей.

Початок 90-х рр. минулого століття став визначним для наукових напрямків у теорії та методиці розвитку математичних уявлень у дітей дошкільного віку.

1. Відповідно до *першого напрямку*, зміст навчання і розвитку, методи і прийоми конструювалися на основі ідеї переважного розвитку у дітей дошкільного віку інтелектуально-творчих здібностей :

- спостережливість, пізнавальні інтереси;
- дослідницький підхід до явищ і об'єктів оточення (вміння встановлювати зв'язки, виявляти залежності, робити висновки);
- вміння порівнювати, класифікувати, узагальнювати;
- прогнозування змін у діяльності і результати;
- ясне і точне вираження думки;
- здійснення дії у вигляді «розумового експерименту» [23, с. 27].

Передбачалися активні методи і прийоми навчання і розвитку дітей, такі як моделювання, дії трансформації (переміщення, видалення і повернення,

комбінування), гра та інші.

2. *Друге положення* базувалося на переважному розвитку у дітей сенсорних процесів і здібностей :

- включення дитини в активний процес по виділенню властивостей об'єктів шляхом обстеження, порівняння, результативної практичної дії;
- самостійне та усвідомлене використання сенсорних еталонів та еталонів заходів у діяльності;
- використання моделювання («прочитання» моделей і дій моделювання).

При цьому оволодіння перцептивними орієнтовними діями, які ведуть до засвоєння сенсорних еталонів, розглядається як основа розвитку у дітей сенсорних здібностей. Здатність до наочного моделювання виступає як одна із загальних інтелектуальних здібностей. Діти опановують дії з трьома видами моделей (модельних уявлень): конкретними; узагальненими, що відображають загальну структуру класу об'єктів; умовно символічними, що передають приховані від безпосереднього сприйняття зв'язки та відношення.

У сучасній дошкільній освіті нині триває пошук ефективних технологій логіко-математичного розвитку дітей. попри те, що світова практика визначає цілий ряд таких технологій та методик, в українській педагогіці та практиці роботи з дітьми у галузі формування елементів математики сучасні підходи до даного процесу застосовуються вкрай повільно, вибірково, безсистемно та неефективно.

А. Смоленцева говорить, що сучасний заклад дошкільної освіти – це місце, де дитина отримує досвід широкої емоційно-практичної взаємодії з дорослими та однолітками в найбільш значущих для її розвитку сферах життя. Можливості організації та збагачення такого досвіду розширюються за умови створення в групі дитячого саду предметно-просторового розвиваючого середовища, в якому творчість і винахідництво стимулюються відповідним чином. Це може створювати своєрідну модель предметно-просторового розвиваючого середовища, що, на нашу думку, має включати в себе три

компоненти: предметний зміст, його просторову організацію та їх зміни в часі [57, с. 33].

Слід вказати на те, що предметний світ дитинства – це не тільки ігрове середовище, але і середовище розвитку всіх специфічних дитячих видів діяльності (О. Запорожець), жодна з яких не може повноцінно розвиватися поза предметної організації.

До предметного змісту належать:

- ігри, предмети і ігрові матеріали, з якими дитина діє переважно самостійно або в спільній з дорослим і однолітками діяльності (наприклад, геометричний конструктор, пазли);
- навчально-методичні посібники, моделі, які використовують дорослі в процесі навчання дітей (наприклад, числова драбинка, моделі годинників, палички Дж. Кюїзенера, Танграм, матеріали С. Нікітіна, В. Воскобовича, М. Монтессорі).
- обладнання для здійснення дітьми різноманітних дій (наприклад, матеріали для експериментування, вимірювань, зіставлення, порівняння, знаходження взаємозв'язків).

Неодмінною умовою побудови розвиваючого середовища в дошкільних установах будь-якого типу є реалізація ідей розвиваючої освіти. Розвиваюча освіта спрямована насамперед на розвиток особистості дитини і здійснюється через вирішення завдань, в основі яких лежить перетворення інформації, що дозволяє дитині проявляти максимальну самостійність і активність, передбачає перспективу саморозвитку дитини на основі пізнавально-творчої діяльності.

Таким чином, логіко-математичний розвиток дітей є процесом, який має в своїй основі кілька компонентів, пов'язаних із психічними, віковими особливостями дітей та конкретизованими засадами навчання математики. Метою даного напрямку роботи є розвиток математичних здібностей дитини, формування у неї необхідного до віку комплексу понять та уявлень математики та операційних дій у сфері елементарної математики. Логіко-математичний розвиток, логіко-математична компетентність є компонентами сучасної

математичної освіти дітей дошкільного віку.

1.2. Сучасні підходи до логіко-математичного розвитку дошкільників

Формування елементарних математичних уявлень вирішується за допомогою накопичення безпосередніх емоційно-образних вражень, засвоєння та вміння адекватно використовувати мову для вираження сутності практичної дії, докази. Результативність навчання багато в чому залежить від знання педагогом загальних закономірностей розвитку мислення і мови дошкільнят.

Успішне формування математичних уявлень в дошкільному віці визначається особливою роллю практичних дій в оволодінні знаннями, взаємозв'язком між ступенем освоєння діями і мовним виразом способу його виконання.

А. Тамбовцева, Д. Ельконін, Т. Тарунтаєва, Л. Тихомирова, А. Басов та ін. серед шляхів інтенсифікації виховання і розвитку інтелекту дітей в процесі підготовки їх до подальшого навчання, праці, життя в соціумі. Якщо зовсім недавно дитина приходила до школи без перевірки рівня знань, то тепер вступ до школи вимагає від нього певної інтелектуальної підготовки [64; 65].

Дослідник І. Тунік вважає, що у «дошкільному віці накопичується потенціал для повноцінного функціонування розумових процесів, формується мотивація навчальної, трудової, творчої діяльності» [66, с. 4].

У нашому дослідженні формування первинних математичних уявлень визначається як цілеспрямований, організований процес передачі і засвоєння математичних знань, умінь, навичок, способів розумової діяльності позитивно сприйнятих в емоційному плані і усвідомлених суб'єктом у розвитку освітньо-виховного процесу, який закладає основу майбутніх математичних здібностей.

Формування первинних математичних уявлень є потужним засобом інтелектуального розвитку дитини-дошкільника, його пізнавальних і творчих здібностей.

Дослідники А. Брушлинський, А. Колмогоров, В. Крутецький, В. Давидов, З. Калмикова, А. Хінчин, Ю. Колягін, Л. Виноградова, В. Дубровіна та ін. відзначають такі специфічні особливості розумового процесу у старших дошкільників в процесі формування первинних математичних уявлень як гнучкість мислення, тобто нешаблонність, неординарність, уміння варіювати способи розв'язування пізнавальної проблеми, легкість переходу від одного шляху вирішення до іншого, вміння виходити за межі звичного способу діяльності і вміння знаходити нові способи вирішення проблем при змінених умовах.

Процес формування передбачає планомірне засвоєння, поступове розширення словника. Так, якісні відносини («багато», «один», «жодного», «стільки - скільки», «порівну», «більше», «менше») повинні усвідомлюватися в практичних діях у порівнянні сукупностей та окремих предметів; запозичення з мови оточуючих числівники наповнюються змістом лише в процесі навчання і, тільки тоді будуть використовуватися з певною метою.

На заняттях діти повинні навчатися не тільки розпізнавати величину предметів, але і правильно відобразити свої уявлення. Оволодіння словником забезпечить можливість пояснити мету, спосіб виконання дії, результат. Процес формування елементарних математичних уявлень сприяє вдосконалення граматичного ладу і зв'язного мовлення – точною, короткою, розвитку вмінь обґрунтовувати свої практичні дії, спростовувати неправильні висловлювання, доводити помилки.

Відомо, що мислення діє в дошкільному віці випереджає мислення промовою. Будь-яка дія в міру оволодіння новим завданням розвивається від зовнішнього до дії в розумі.

Згідно теорії поетапного формування розумових дій і понять, розробленої психологом П. Гальперінім, дія поступово відбивається від зовнішньої опори і переходить в розумовий план. Проміжним етапом при цьому є висловлювання про хід дії, тобто відображення дії в мові, без опори на наочність [13, с. 66].

Таким чином, місце, призначення і характер мови дітей змінюється в міру

освоєння дії. Якщо на першому етапі вони виконують завдання з частковим промовлянням способу виконання, і на другому теж, на третьому - міркують. Розумова дія здійснюється в плані внутрішньої мови, мови про себе. Внутрішня мова дошкільнят, за даними психолога тісно пов'язана із зовнішньою предметною діяльністю. У цьому своєрідність їх розумових дій, в значній мірі спираються на наочні образи і включених безпосередньо в практичну діяльність. 3-4-х річні діти не можуть виконувати завдання, яке вирішується чисто мовними засобами, тобто в плані внутрішньої мови. Їм доступні завдання, що виконуються практично засобами з незначною участю внутрішньої мови.

Проблема математичного розвитку дітей дошкільного віку бере початок ще з класичної педагогіки. Пошуки педагогів 19-20 століття Ф. Фребеля, К. Ушинського, Є. Водовозової, Ф. Блехер, Г. Леушиної, А. Столяра та ін. призвели до визначення основ сучасної методики формування у дітей дошкільного віку елементарних математичних уявлень.

Особливе місце серед джерел з організації математичного розвитку займає усна народна творчість. Різноманітні лічилки, прислів'я, приказки, загадки, потішки завжди мали гарний вплив на навчання дітей лічби, допомагали сформувати у дитини поняття про число, форму, розмір, час і простір.

Науковців здавна цікавило, у якому віці дитина зможе розуміти і засвоювати перші кількісні відношення між реальними предметами і явищами, які психічні процеси супроводжують засвоєння знань. Відповіді на ці питання можна знайти у психолого-педагогічних працях вітчизняних науковців [68, с. 33]

Для того щоб підтримати увагу дітей на заняттях, підвищити інтерес та мотивацію до навчання, необхідно організувати активну і творчу розумову діяльність дошкільнят. Зокрема, підвищенню розумової та творчої активності, залученню дітей до пізнавальних процесів сприяють нетрадиційні методи навчання.

Одним з таких методів навчання дошкільників математики на сучасному етапі є моделювання діяльності, яка полягає в отриманні об'єктивно нової інформації за рахунок оперування знаково-символічними засобами (Л. Венгер, Л. Виготський, Н. Говорова, О. Дяченко, С. Лоренсо, А. Сиверіо, О. Суворова та ін.).

Математичні поняття є моделями різного ступеня умовності (натуральний ряд чисел, плани, цифри та ін.). Складність їх освоєння обумовлена протиріччям між образним мисленням дошкільника і абстрактністю самих понять. У силу цього для дітей дошкільного віку необхідна розробка більш наочних моделей [1, с. 109, 277].

Наприклад, старші дошкільники можуть використовувати такі моделі (заступники) при рішенні арифметичних задач: у жука шість лапок, а у зайця на дві лапки менше. Покажіть: у кого менше? У кого більше? На скільки? В даному випадку кількість лапок дошкільнята фіксують паличками. Або при вимірюванні величини умовним заходом, діти фіксують кількість вимірювань фішкою або маленьким предметом (заступником). Одними з сучасних методів навчання математики є елементарні досліди та експериментування, по що зазначено у працях М. Поддьякова, Г. Ляміної, О. Усової, Г. Беленької, М. Машовець, К. Щербакової, Г. Белошистої та ін.

Дітям старшого дошкільного віку можна запропонувати, наприклад, зважити на вагах однакові за масою предмети, але різні за розміром, щоб підвести їх до висновку: розмір при зважуванні не має значення; перелити воду з банок різних за обсягом в однакові судини, щоб зрозуміти: банки мають різну форму, але води в них однакову кількість. Для молодших дошкільнят – розставити чашки і блюдця один до одного (чашки стоять в ряд далеко один від одного, а блюдця в купці близько один до одного), щоб визначити їх кількість (рівне) не залежить від того, скільки місця вони займають

Таким **чином**, педагоги минулого надавали великого значення розробці методичних основ навчання дітей математики. Протягом останніх років методика поповнюється теоретичними дослідженнями та конкретними

рекомендаціями, що значно підвищує ефективність навчання.

1.3 Роль спеціальних дидактичних засобів формування елементарних математичних уявлень у дошкільників

Велику роль в розумовому вихованні і в розвитку інтелекту дитини відіграє математичний розвиток [47, с. 65]. Математика володіє унікальним розвиваючим ефектом: сприяє розвитку в дітей дошкільного віку пам'яті, мовлення, уяви, емоцій; формує терпіння, наполегливість, творчий потенціал особистості. Допомагає пізнати взаємозв'язки і залежності оточуючого світу. Потенціал педагога дошкільного закладу полягає не в передачі тих чи інших математичних знань і навичок, а в залученні дітей до матеріалу, що дає джерело вражень для розвитку уяви, зачіпає не тільки чисто інтелектуальну, але й емоційну сферу дитини.

Вихователь повинен дати дитині відчуття, що вона зможе зрозуміти, засвоїти не лише основні поняття, але і загальні закономірності. А головне пізнати радість при подоланні труднощів. Тому що, математична освіта - цілеспрямований процес виховання й навчання з метою пізнання дітьми математичних законів, систематизації математичних знань та формування математичних компетентностей, розвитку особистості та формування в дітей цілісної картини світу [65]

До 7 років дитина проживає 3 періоди дитинства: дитинство, раннє дитинство, Дошкільне дитинство. В період дитинства (від 0 до 1 року) відбувається пізнавальний розвиток: дитина вчиться орієнтуватися в найпростіших засобах навколишньої дійсності, починає розуміти слова, дізнаватися близьких людей, сприймати предмети. До кінця періоду зароджується наочно-дієве мислення. Схоплювання і утримання предмета, а також пересування в просторі є ознаками розвитку довільності. В ранньому дитинстві (від 1 року до 3-х років) дитина пізнає світ речей, освоює їх фізичні

властивості, вчиться діяти з ними, координує свої рухи, оволодіває промовою, розвивається предметне сприйняття і наочно-дієве мислення.

Здійснюється розвиток пізнавального, вольового та емоційного потенціалу [67, с. 55].

Дошкільникам властиве образне мислення, відтворююче і творче, продуктивне уяву, зародження основ символічної функції свідомості, розвитку сенсорних і інтелектуальних здібностей (В. Шиян, В. Смолярчук, М. Кралина, Н. Веракса).

У цьому віці діти, користуючись засвоєною системою суспільно вироблених сенсорних еталонів, опановують деякими раціональними способами обстеження зовнішніх властивостей предметів. Застосування їх дає можливість дитині диференційовано сприймати, аналізувати складні предмети. Старшим дошкільнятам доступно розуміння загальних зв'язків, принципів і закономірностей, що лежать в основі наукового знання. Так в 6-7 років дитина здатна засвоїти не тільки окремі факти про природу, але і знання про взаємодію організму з середовищем, про залежність між формою предмета і його функцією, потребою і поведінкою.

Характерною його особливістю є вміння виділити навчальну задачу і перетворити її в самостійну мету діяльності. Велику роль в навчальній діяльності має і такий компонент, як навчальні операції.

Засвоєння наукових понять передбачає, що дитина володіє певними операціями, що дозволяють йому виділити й узагальнити властивості і відносини об'єктів, які складають зміст цих понять. Щоб успішно вчитися, дитині потрібні певні навички та вміння, необхідні на певних уроках (додавання, віднімання, виділення фонем, читання, письмо і т. д.

Оскільки від природи в дошкільнят переважають наочно-дієве та наочно-образне мислення, а словесно-логічне тільки-но починає формуватися, слід спостерігати за дітьми під час занять, ігор, прогулянок, зосереджуючись саме на властивих їм у цьому віці видах мислення, звертаючи увагу на таке:

Для того, щоб дітям був найбільш доступним і цікавим матеріал, на

заняттях з формування елементарних математичних уявлень, в ЗДО використовують паличкові набори Дж. Кюїзенера. За допомогою яких дітям набагато легше сприймати математичні знання. Методика Дж. Кюїзенера - універсальна, вона не суперечить жодній існуючій методиці, а навпаки, вдало їх доповнює. Палички Дж. Кюїзенера прості та зрозумілі дітям: вони легко звикають до них ще в ранньому віці і сприймають їх у якості ігрового матеріалу, а не бачать у них нудного заняття, оскільки цей матеріал тісно пов'язаний з грою [40].

Палички Дж. Кюїзенера можна пропонувати дітям з двох років для виконання найбільш простих вправ. Вони можуть використовуватися у другій молодшій, середній, старшій групах ЗДО. Вправлятися з паличками діти можуть індивідуально або по кілька осіб, невеликими підгрупами. Можлива і фронтальна робота з усіма дітьми. Вихователь пропонує дітям вправи в ігровій формі. Формування елементарних математичних уявлень слід здійснювати у три етапи: з дітьми раннього віку, які засвоюють основні сенсорні еталони, робота з ними спрямована на визначення кольорів, складання елементарних геометричних фігур тощо.

З дітьми 4-5 років у контексті навчання їх математики за допомогою цього та інших дидактичних засобів закладаються основи дискретності множини, перерахування її елементів, встановлення взаємозалежностей при вимірюванні (у довгій стрічці «вміщується» багато коротких паличок та навпаки). Діти працюють із паличками як з конструктором. Вони лічать палички та інші предмети у межах десяти [21, с. 430].

Дошкільники 6-7 років опановують за допомогою цього та інших матеріалів склад числа, навчаються вирішувати логічні задачі більш складного порядку, ніж у попередніх групах. Великий блок роботи з матеріалом Кюїзенера становлять навчання випускників ЗДО вирішенню прикладів із подальшими числовими позначеннями за допомогою карток.

Таким чином, застосовуючи в роботі з дітьми паличкові набори Дж. Кюїзенера, ми граючи вчимо дітей. Вихователі ЗДО мають ефективно застосовувати палички Дж. Кюїзенера в роботі з дітьми. Їх можна виготовити з

картону чи іншого цупкого матеріалу, долучати до цього процесу дітей старшого дошкільного віку. З математичної точки зору, палички – це множина, завдяки якій легко встановити відношення еквівалентності та порядку. У цій множині заховані численні математичні комбінації. Використання «чисел в кольорі» дозволяє розвивати у дітей дошкільного віку знання про числа за допомогою лічби та вимірювання. Як відомо, саме такі знання про числа є найбільш повноцінними.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1

Здійснивши наукове дослідження на теоретичному рівні, ми дійшли до наступних висновків:

У період дошкільного дитинства відбувається засвоєння дітьми елементарної математики, яка має визначену методику, що базується на вікових можливостях дітей стосовно опанування ними основних понять елементарної математики, до яких належать: множина (число, лічба, обчислення тощо), величина та вимірювання, форма та геометрична фігура, простір, час тощо.

Основними закономірностями щодо пізнання дітьми дошкільного віку елементів математики є розвиток їх математичних здібностей, здатностей до математичної діяльності, що базується на індивідуальних можливостях психіки. Математичні здібності належать до групи так званих спеціальних здібностей (як-от: технічні, музичні, зображувальні тощо), що потребує й спеціальної організації роботи з дітьми дошкільного віку, а в подальшому – забезпечення наступності такої роботи стосовно молодших школярів.

Вивчення математики у початковій школі передбачає досить широку і глибоку орієнтацію дітей у кількісних і просторових відношеннях навколишньої дійсності, яка має бути сформованою у дошкільному віці. Сучасне ж навчання математики у дитячому садку не завжди повною мірою розв'язує 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 дитячому садку багато в чому спирається на вербальні (словесні) методи, що дають змогу формувати у дітей конкретні знання, уміння й навички, і недостатньо орієнтується на методи, які сприяють розвитку пізнавальних інтересів і здібностей, логічності викладу.

Логіка навчання дошкільників математики визначається послідовністю роботи щодо опанування нами основних понять, уявлень та категорій, які є взаємопов'язаними одним із одним. В основі такої роботи є мисленнєва

діяльність, яка визначається визначеним Програмою об'ємом відповідних знань, уявлень та практичних умінь на основі зазначеного вище виду діяльності.

У поглядах вчених минулого визначалася необхідність своєчасного надання дошкільникам чітко розробленої, методично виваженої системи елементарних математичних уявлень. До середини 20-го століття було закладено підґрунтя методики формування елементарних математичних уявлень. У працях педагогів та психологів 1960-1980 років визначено методики, засоби та етапи проведення занять з математики.

Велике значення щодо математичного розвитку дітей мають відповідні засоби. Найчастіше щодо цього відносять предмети, геометричні фігури, картки, лічильний матеріал, моделі часу та багато інших засобів. У сучасному процесі роботи з дітьми різного віку активно використовуються спеціальні дидактичні засоби формування елементарних математичних уявлень у дошкільників. До таких засобів належать: дидактичні різнокольорові палички Дж. Кюїзенера, блоки геометричних фігур Д. Денеша, матеріал В. Воскобовича та С. Нікітіна. Робота з таким матеріалом потребує дотримання чіткої методики стосовно роботи з дітьми різних вікових груп.

РОЗДІЛ 2

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ВИВЧЕННЯ ПРОЦЕСУ ФОРМУВАННЯ ЕЛЕМЕНТАРНИХ МАТЕМАТИЧНИХ УЯВЛЕНЬ У ДІТЕЙ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ ЗА ВИКОРИСТАННЯ СПЕЦІАЛЬНОГО ДИДАКТИЧНОГО МАТЕРІАЛУ

2.1. Критерії, показники та рівні сформованості елементарних математичних уявлень у дітей старшого дошкільного віку дошкільників

На основі проведеного на теоретичному рівні експериментального дослідження нами було з'ясовано основні підходи до організації роботи із формування у дітей основ математики, схарактеризовано специфіку використання такого дидактичного матеріалу, як палички Дж. Кюїзенера. Перед початком констатувального експерименту нами було розроблено необхідний діагностичний інструментарій для забезпечення реалістичних експериментальних даних у двох напрямках роботи: з дітьми старшого дошкільного віку та вихователями закладу дошкільної освіти.

Для проведення експериментальної роботи ми розробили критерії та їх характеристики (показники) щодо сформованості у старших дошкільників елементарних математичних уявлень засобами дидактичного матеріалу Дж. Кюїзенера, якими є:

Когнітивний критерій – передбачає наявність знань у дітей щодо можливостей роботи з паличками Дж. Кюїзенера, логіку їх використання, а саме у таких напрямках математичної роботи з дітьми, як: еталони кольору, еталони форми (геометричні фігури), кількісні відношення, величини, поділ на рівні частини.

Як зазначає Л. Комарова, використання даного матеріалу дозволяє розвивати у дітей цілий комплекс математичних уявлень, які вважаються базовими щодо логіко-математичного розвитку. Доступність та простота використання паличок надає можливість дітям постійно діяти з матеріалом, що

забезпечує повторюваність, системність у набутті дитиною основ елементарної математики [27].

Розроблена науковцями та педагогами-практиками система роботи за використання паличок Дж. Кюїзенера має велике значення щодо забезпечення послідовності в роботі та дозволяє сформувати у дітей уміння роботи з матеріалом відповідно до поставлених вихователем завдань, що важливо для нашого дослідження з огляду на добір методик діагностування сформованості основних логіко-математичних умінь дітей 6-7 років.

Допитливий – це схильний до придбання нових знань. Видатний фізіолог І. Сеченов писав про природжене й несвідоме прагнення дитини розуміти навколишнє життя. Дитяча допитливість – важлива риса особистості малюка, що характеризує його активне пізнавальне ставлення до дійсності. Допитливість стимулює до пізнання предметів та явищ навколишнього світу. Також слід наголосити, що завдяки розробленій системі роботи з паличками Дж. Кюїзенера вихователь може вводити до роботи усе нові завдання, які мають характер варіантів, змінених правил тощо [26, с. 113].

Це сприяє підтримці інтересу дітей до роботи з дидактичним матеріалом. Ми ураховуємо думку А. Белошистої стосовно важливості формування у дітей старшого дошкільного віку у процесі їхнього логіко-математичного розвитку самостійності та активності під час використання вправ, вирішення прикладів та задач [8, с. 11].

Діяльнісний – передбачає наявність у дітей практичних умінь дій з матеріалом Дж. Кюїзенера. Відповідно до розроблених науковцями Л. Артемовою, В. Воскобовичем, Л. Комаровою, К. Щербаковою, Л. Зайцевою та ін. практичних матеріалів та завдань щодо використання різних дидактичних у роботі з дошкільниками, обов'язковим елементом перевірки умінь дітей у галузі основ математики (таких напрямів їхнього логіко-математичного розвитку, як множина, величина, форма, простір), слід забезпечити комплексність у розумінні дітьми взаємозв'язку основних математичних уявлень.

Відповідно до зазначених вище критеріїв та показників сформованості у старших дошкільників елементарних математичних уявлень засобами дидактичного матеріалу Кюїзенера, ми теоретично визначили й відповідні рівні, якими є:

Високий рівень. Він притаманний дітям, які мають необхідний відповідно до віку обсяг знань у галузі елементарної математики, розуміють логічну основу кожного з уявлень, одразу орієнтуються в сутності запропонованих завдань завдяки розвиненості логічної сфери, встановлення взаємозв'язків між категоріями математики. Дітей цього рівня цікавлять заняття з математики, вони виявляють на них достатній рівень активності. Малюки цього рівня виявляють інтерес до роботи з дидактичним матеріалом Дж. Кюїзенера, їх мотивують нові, більш складні та цікаві завдання, які ставить вихователь. Дії з дидактичним матеріалом визначають мінімальну кількість помилок у вирішенні спеціальних вправ. Діти високого рівня практично не потребують допомоги дорослого щодо роботи з паличками Кюїзенера.

Достатній рівень визначається у дітей старшого дошкільного віку, які мають нерівномірно якісно забезпечені знання з основ елементарної математики. Це визначається кращим розумінням логіки роботи в одній із галузей, у той же час, у малюків можливе слабке розуміння взаємовідносин різних елементарних уявлень. У практичній роботі з дидактичним матеріалом дітей цього рівня визначає інтерес до роботи, яка не становить для них складнощів. Рівень їхньої активності в роботі залежить від опанування ними якогось виду роботи. За певних труднощів малюки часто звертають за допомогою до вихователя або інших дітей. Їхні практичні уміння використання паличок Дж. Кюїзенера не є сталими і залежить від розуміння ними поставленого вихователем завдання та його складності.

Низький рівень характеризує старших дошкільників, які показують обмеженість знань та практичних дій в елементарній математиці. Вони слабо орієнтуються як в основних математичних категоріях, так і в їхніх логічних взаємозв'язках. Малюки часто безініціативні, вони невпевнені в своїх

можливостях та уміннях, через що на заняттях поводять себе не самостійно й не визначають активності. У них практично відсутні уміння роботи з паличками Кюїзенера, вони виконують завдання довго та за значної допомоги дорослого.

Таким чином, з метою проведення констатувального експерименту нами було розроблено критерії, показники та рівні сформованості у старших дошкільників елементарних математичних уявлень засобами дидактичного матеріалу Дж. Кюїзенера, характеристику яких представлено у даному підрозділі.

2.2. Методика і процедура констатувального етапу дослідження сформованості елементарних математичних уявлень у дітей старшого дошкільного віку засобами спеціальних дидактичних матеріалів

Проведення експериментального дослідження потребувало розробки його якісних визначень (критерії, показники та рівні сформованості у дітей старшого дошкільного віку елементарних математичних уявлень засобами дидактичного матеріалу Кюїзенера), а також відповідних діагностичних методик до кожного з них.

Зупинимося більш детально до розкриття специфіки обраних нами методик відповідно до розроблених критеріїв сформованості елементів математики з використанням вище згаданих паличок.

Когнітивний критерій перевірявся через вирішення серії діагностичних вправ: «Побудова квадрата», «Побудова прямокутника», «Колір та число», «Як розмовляють числа». Завдання вирішувалося кожною дитиною індивідуально. Експериментатор забезпечував до кожного завдання необхідні кількість матеріалу. Час для вирішення дитиною завдання не обмежувався. За умовами завдань, дитина мала право звертатися за допомогою до дорослого. Розглянемо сутність кожної з обраних нами вправ більш детально.

1. «Побудова квадрата».

Мета вправи: визначити здатність дітей розрізняти палички за розміром та кольором; уміння вирішувати поставлене завдання; здатність вирішувати завдання самостійно.

Матеріал: палички по 6 штук: рожевого (число 2), блакитного (число 3), червоного (число 4), жовтого (число 5) кольорів у 3-4 примірниках.

Хід вправи: експериментатор пропонує дітям скласти із запропонованих паличок кілька варіантів квадрату (використовувати кілька комплектів матеріалу Кюїзенера). Розповісти, чому квадрати вийшли різними (відповідно до добору паличок). Запропонувати на швидкість скласти маленький та великий квадрат.

Висновок, який повинна озвучити дитина: чим більша (довша) паличка, тим більший квадрат. Чим більша сторона, тим більшим є квадрат та навпаки.

2. «Побудова прямокутника».

Мета вправи: визначити здатність дітей розрізняти палички за розміром та кольором; уміння вирішувати поставлене завдання; здатність вирішувати завдання самостійно.

Матеріал: палички по 6 штук: рожевого (число 2), блакитного (число 3), фіолетового (число 6), чорного (число 7) кольорів.

Хід вправи: експериментатор підводить дітей до думки про те, що прямокутник можна будувати кількома способами: закрити віконця у фігурі та зробити прямокутник з паличок одного кольору.

Висновок, який повинна озвучити дитина: чим більша (довша) паличка, тим більший прямокутник.

Мотиваційний критерій вивчався у процесі *цілеспрямованого спостереження* за діями дітей на занятті з математики за використання нами матеріалу Дж. Кюїзенера.

Бланк спостереження
за діями дітей на занятті з математики
за використання нами матеріалу Дж. Кюїзенера

Предмет спостереження	Чіткість та точність дітей з матеріалом відповідно до поставлених педагогам завдань	Показники інтересу дітей до роботи з паличками Дж. Кюїзенера	Бажання більш тривалий час працювати з паличками Дж. Кюїзенера	Самостійність при виконанні завдань у роботі з паличками Дж. Кюїзенера
Форма організації життєдіяльності				
Заняття з математики				

Програма спостереження
за діями дітей на занятті з математики
за використання нами матеріалу Дж. Кюїзенера

Мета: Практично вивчити особливості дій та поведінки дітей на занятті математики у процесі їх роботи з дидактичним матеріалом Дж. Кюїзенера.

Завдання:

1. Дослідити прояви інтересу дітей та їх мотивацію на роботу з паличками Дж. Кюїзенера у різних формах організації занять математикою.
2. Дослідити сформованість практичних дій та самостійність під час роботи дітей з вищезазначеним дидактичним матеріалом.

Об'єкт спостереження: діти.

Суб'єкт спостереження: експериментатор.

Предмет спостереження: організація роботи дітей старшого дошкільного віку зі спеціальним дидактичним матеріалом на занятті з математики.

Вид спостереження: стандартизоване, природне, внутрішнє, невключене.

Форма фіксації результатів спостереження: протокол.

Діяльнісний критерій перевірявся нами за допомогою наступних діагностичних вправ:

3. «Колір та число»

Мета вправи: визначити здатність дітей відбирати палички потрібного кольору та числового визначення за словесною вказівкою дорослого; визначити уміння дітей порівнювати предмети за шириною; уміння добирати палички за розміром.

Матеріал: набір кольорових паличок, силует паровозика.

Хід вправи: експериментатор пропонує дітям побудувати незвичайний потяг з кольорових стрічок. Перш ніж посадити туди «пасажирів», пропонують дитині сказати скільки місць в кожному вагоні. Дитина знаходить відповідь практичним шляхом: бере білу стрічку (одне місце та накладає до контуру вагончика)

Висновок, який повинна озвучити дитина: у палички кожного кольору, окрім білої є своє число й воно більше, ніж одиниця.

4. «Як розмовляють числа»

Мета вправи: визначити здатність дітей на практиці розрізняти поняття «більше», «менше»; використовувати знаки < та > для запису прикладу.

Матеріал: червона та блакитна палички, набір карток зі знаками та цифрами.

Хід вправи: експериментатор пропонує дитині взяти до лівої руки паличку червоного кольору, а в праву руку – блакитного. Пропонує відповісти на питання:

- 1) Які числа у тебе у руці?
- 2) Що потрібно зробити, щоб порівняти ці числа?
- 3) Який знак слід поставити між стрічками, щоб був правильний запис?
- 4) Як записати те ж саме за допомогою цифр (робота з картками).

Критерії оцінювання (0-5 балів) для усіх діагностичних вправ

Високий рівень (3 бали)	Дитина швидко розуміє поставлене перед нею завдання, з інтересом його виконує, правильно відтворює запропоновані основні та додаткові пункти завдань
Достатній рівень (2 бали)	Дитина виявляє достатню мотивацію та інтерес при виконанні завдання, але не завжди правильно одразу визначає його шлях, потребує незначної допомоги дорослого (переважно - підказування)
Низький рівень (0-1 бали)	Дитина тільки зі значною допомогою дорослого (практичне втручання у процедуру виконання; роз'яснення) у змозі виконати завдання. Практичні дії мають невпевнений характер

Також дослідження діяльнісного критерію відбувалося у процесі спостереження за практичними діями дітей з паличками Дж. Кюїзенера, де нами було фіксовано чіткість та точність таких елементів роботи, а також їх самостійність. Це є свідченням сформованості умінь дітей не тільки в роботі з матеріалом Дж. Кюїзенера, але й стосовно основних уявлень математики (число, кількість, величина, форма, геометрична фігура, розмір тощо).

Експериментальне дослідження на констатувальному рівні проводилося з 20.01.2019 р. по 24.02.2019 р. на базі закладу дошкільної освіти №2 «Пролісок» м. Пирятин Полтавської обл. До експерименту було залучено 32 дітей старшої групи, поділених на групи експерименту (ЕГ) та (КГ) та 12 вихователів садочку.

Перейдемо до висвітлення отриманих нами результатів відповідно до напряму роботи зі дітьми старшого дошкільного віку.

Так, дослідження **когнітивного критерію** сформованості у старших дошкільників елементарних математичних уявлень засобами дидактичного матеріалу Дж. Кюїзенера за виконання дітьми завдання **«Побудова квадрата»**.

Діти обох груп експерименту мали звернути увагу на логіку побудови квадрату за його сторонами, в якості яких обиралися палички Дж. Кюїзенера. Залежність розміру (величини) геометричної фігури від обраного параметру має самостійно визначатися дітьми у середній групі. Тому з даною роботою впевнено справилися 75% дітей ЕГ та 65% в КГ. Відповідаючи на додаткові, уточнюючі питання стосовно того, скільки паличок потребувалося на складання квадрату 50% респондентів ЕГ та 55% в КГ одразу надали усну відповідь – чотири палички, орієнтуючись на визначене число сторін даної геометричної фігури.

На додаткове питання, яке передбачало встановлення дітьми логічної відповідності між подвоєнням кількості самих фігур та відповідного збільшення кількості сторін у них, лише 15% дітей ЕГ та 10% опитуваних у КГ змогли дати відповідь без перерахування. Решта дітей тривалий час думала, або напряду говорила про незнання. Тобто, переважна кількість дітей, працюючи з наочним математичним матеріалом, до старшого дошкільного віку не використовує шлях додавання величин. Діти використовують вже засвоєний ними спосіб перерахування елементів (прилічування).

Проаналізуємо виконане дітьми завдання *«Побудова прямокутника»*. Логіка вирішення цього завдання була більшою мірою спрямована на побудову геометричної фігури, встановлення відповідностей величини (слід було закрити «віконечка» у прямокутнику меншими за розміром паличками або побудувати прямокутник лише із довших паличок), а не на роботу з множинами.

Сенс цього завдання визначався тим, що дитина бачить різні кольори відносно двох сторін цієї фігури (довгої та короткої сторін), що значно більш визначено у порівнянні з чорним зафарбовуванням сторін прямокутника.

При проведенні цієї методики ми встановили, що, закрити одразу «віконця» фігури узялося 45% дітей в ЕГ та 60% у КГ, 50% дітей ЕГ пішли шляхом викладання фігури суцільними довгими паличками №7 чорного кольору. 30% дітей КГ також побудували суцільну фігуру. Решта дітей в кожній групі розгубилася й зазначила, що не зрозуміла завдання.

Зробити обидва варіанта на прохання експериментатора «А як ще можна побудувати прямокутник?» змогли 45% дітей в ЕГ та 50% дошкільників у КГ. Решта учасників експерименту в обох групах визначили самостійно лише одним шлях до розв'язання завдання. Слід зазначити, що висновок, до якого підводив експериментатор, працюючи над наданням дітьми висновку залежності величини прямокутника від величини (довжини) палички змогли надати без прямої підказки лише 33% опитуваних в ЕГ та 40% дітей КГ. Це є свідченням обмеженості логіко-математичних умінь дітей, у тому числі – в практичній роботі із паличками Дж. Кюїзенера.

Результати проведених методик за когнітивним критерієм сформованості елементарних математичних уявлень у дітей старшого дошкільного віку засобами дидактичного матеріалу Дж. Кюїзенера та відповідний рівневий розподіл представлено у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Розподіл старших дошкільників за когнітивним критерієм сформованості елементарних математичних уявлень засобами дидактичного матеріалу Дж. Кюїзенера

Рівні	ЕГ		КГ	
	Кількість дітей	%	Кількість дітей	%
Високий	2	15	3	20
достатній	5	30	6	35
Низький	9	55	7	45

Перейдемо до аналізу отриманих даних щодо вивчення **мотиваційного критерію**, який перевірявся при проведенні цілеспрямованого спостереження за діями дітей на занятті з математики за використання нами матеріалу Дж. Кюїзенера. Нами з'ясовано, що переважна більшість дітей зацікавлено, з інтересом включаються до роботи. найбільшою мірою їх зацікавлюють завдання щодо моделювання геометричних фігур, ігрових вправ на встановлення

тотожності величин та форми (наприклад, такі завдання, як ігрова вправа «Добираємо до будиночку дах», гра-конструювання «Будинок та меблі для ляльки», ігри на «малювання» паличками тощо).

Нами визначено, що 66% дітей ЕГ та 70% досліджуваних у КГ зберігали інтерес до роботи до тих пір, поки не виникали перші складнощі у виконанні завдань. За використання вихователем фронтальної форми роботи діти обох груп експерименту значно впевненіше поводити себе на занятті, будучи впевненими, що обов'язково отримають допомогу від дорослого. Таку поведінку ми зафіксували у 85% малюків ЕГ та 80% дітей у КГ. Решта дітей визначали невпевненість, намагалися «підглянути» за діями інших.

Виконуючи завдання за під груповим способом організації навчальної роботи, діти орієнтувалися в основному на виконання завдань свого сусіда. Було помітно, що цей спосіб викликає більше занепокоєння у дітей через «відірваність» від зв'язку із вихователем, наданням їм більшої самостійності. Такий емоційний та мотивацію на самостійність у роботі було зафіксовано у 60% респондентів ЕГ та 66% в КГ.

У той же час, постановка перед дітьми самостійних завдань спершу викликає у дітей розгубленість. Ми з'ясували, що чим більше видів паличок Дж. Кюїзенера роздається дітям, тим вони більше хвилюються за виконання завдання, вважаючи його складним. Ми погоджуємося із визначеним у науковій літературі твердженням стосовно того, що важливим фактором засвоєння дітьми навчального матеріалу слугує індивідуалізація навчання. Як визначила наша експериментальна робота діти не звикали до отримання індивідуалізованої допомоги дорослого, особливо – стосовно таких занть у другу половину дня.

Нами з'ясовано, що чіткість та точність дій у роботі із спеціальним дидактичним матеріалом визначили 33% дітей в ЕГ та 35% респондентів в КГ. На нашу думку, це є свідченням безсистемності й періодичності в організації математичної роботи з паличками Дж. Кюїзенера.

Розподіл дошкільників за мотиваційним критерієм сформованості елементарних математичних уявлень засобами дидактичного матеріалу Дж. Кюїзенера представлено у табл. 2.2.

Таблиця 2.2

Розподіл старших дошкільників за мотиваційним критерієм сформованості елементарних математичних уявлень засобами дидактичного матеріалу Дж. Кюїзенера

Рівні	ЕГ		КГ	
	Кількість дітей	%	Кількість дітей	%
Високий	2	15	3	20
достатній	5	30	6	35
Низький	9	55	7	45

Перейдемо до висвітлення результатів, отриманих нами за проведеними методиками дослідження **діяльнісного критерію**, який зумовлював виявлення умінь дошкільників щодо сформованості елементарних математичних уявлень за використання дидактичного матеріалу Дж. Кюїзенера. Цей критерій також перевірявся за виконання дітьми двох діагностичних методик, які повинні були визначити якість сформованих практичних умінь дій із вищезазначеним матеріалом, а також сформованість у дітей умінь визначень в таких математичних категоріях, як величина, склад множини (кількість елементів у ній); уміння розрізняти поняття «більше», «менше»; використовувати знаки *більше* та *менше* для запису прикладу.

Так, при виконанні дітьми вправи **«Колір та число»**, необхідно було визначити уміння дітей співвідносити величину запропонованої експериментатором за кольором палички та шляхом прикладання одиниці множини (білої палички), встановлювати кількісний склад числа.

Діяльнісний критерій зумовлював визначення самостійності та впевненості дій дітей у роботі з запропонованим дидактичним матеріалом, саме тому ми

звертали увагу на означені умови в перевірці цього критерію. Серед завдань, які вирішувалися у даній методиці, було встановлення умінь дітей визначати кількість елементів за допомогою заповнення більшого за величиною елемента (число 4, червона паличка) необхідною кількістю менших (базова паличка – число 1, білий колір).

З'ясовано за результатами спостереження за операційними діями дітей, що, одразу самостійно, за чіткою та логічною послідовністю виконувати вправу змогли 25% дітей ЕГ та 20% в КГ. Під самостійністю виконання ми розглядаємо стан проведення роботи, коли діти не звертаються за порадою або практичною допомогою до дорослого.

Ми встановили, що 33% обстежуваних у ЕГ та 40% в КГ одразу після постановки завдання розпочали його виконувати самостійно, така ситуація тривала близько 2-3 хвилин, після того діти могли питати у педагога думку стосовно того, чи правильно вони виконали завдання. Їхній характер звертання не мав процедурного спрямування. Малюки переважно радилися стосовно правильності виконаної ними роботи, яка була повністю або частково виконаною. Решта, 42% дошкільників ЕГ та 40 в КГ почали одразу звертатися до дорослого, намагаючись фактично «включити» у його спільну роботу зі спеціальним дидактичним матеріалом.

Отже, переважна кількість дітей не відсуваються впевненості у своїх силах при вирішенні завдань стосовно роботи з паличками Дж. Кюїзенера. На нашу думку, їх дещо лякає специфіка самого матеріалу й особливо те, якщо завдання достатньо розгорнуте, потребує встановлення логічних взаємозв'язків (наприклад, встановіть величину / довжину доріжки й визначте, якою мірою (паличкою) відміряти довгу доріжку буде швидше?)

За результатами виконання дітьми завдання «Колір та число» правильно визначити висновок стосовно того, що у кожній смужки відповідного кольору (окрім білої, яка позначає число один) є відповідне число і воно більше, ніж одиниця, змогли 25% дітей ЕГ та 30% в КГ.

Коротко охарактеризуємо отримані результати виконання діагностичної

вправи «Як розмовляють числа».

Логіка запровадження цієї вправи до нашої експериментальної роботи була обумовлена тим, що діти мали встановити відповідність між дібраними паличками (числові визначення спеціального дидактичного матеріалу) та використанням знаків < та > для запису прикладу.

З'ясовано, що у процесі роботи з першою частиною завдання впоралося 65% дітей ЕГ та 60% в КГ, проте подальше виконання завдання було дещо складнішим для дошкільників. Так, визначити у цифровій відповідності отримані результати змогли безпомилково 85% респондентів ЕГ та 90% в КГ, але правильно визначити рівняння змогли лише 25% дітей ЕГ та 27% в КГ. Це свідчить про недостатню розвиненість логічної сфери дітей, про невміння їх встановлювати взаємозв'язки між частинами поставленого завдання та отриманими щодо цього результатами.

У таблиці 2.3 ми надаємо результати, отримані нами після проведення методик за діяльнісним критерієм сформованості елементів математики у дітей старшого дошкільного віку.

Таблиця 2.3

Розподіл старших дошкільників за практичним критерієм сформованості елементарних математичних уявлень засобами дидактичного матеріалу

Дж. Кюїзенера

Рівні	ЕГ		КГ	
	Кількість дітей	%	Кількість дітей	%
Високий	1	5	2	10
Достатній	5	30	5	30
Низький	10	65	9	60

Відповідним чином провівши необхідні методики діагностування дітей, ми представили, з урахуванням отриманих даних, наступні узагальнені результати сформованості елементарних математичних уявлень засобами дидактичного

матеріалу Дж. Кюїзенера, надані нами у таблиці 2.4

Таблиця 2.4

Розподіл вихованців старшої групи ЗДО за рівнями сформованості елементарних математичних уявлень засобами спеціального дидактичного матеріалу Дж. Кюїзенера(у %)

<i>Рівні</i>	<i>Структурні компоненти сформованості математичних уявлень</i>						<i>Усього</i>	
	<i>Когнітивний</i>		<i>Мотиваційний</i>		<i>Діяльнісний</i>			
	<i>ЕГ</i>	<i>КГ</i>	<i>ЕГ</i>	<i>КГ</i>	<i>ЕГ</i>	<i>КГ</i>	<i>ЕГ</i>	<i>КГ</i>
<i>Високий</i>	15	20	5	10	10	15	10	15
<i>Достатній</i>	40	45	40	40	45	45	42	43
<i>Низький</i>	45	35	55	50	45	40	48	42

Розподіляючи вихованців старшої групи за відповідними рівнями сформованості у них елементарних уявлень математики, ми послуговувалися тими характеристиками, які були надані нами у п.2.1 та визначені на основі вивчення теоретичної літератури.

Високий рівень, який наявний у дітей із необхідним об'ємом знань елементарної математики, які розуміють логічну підгрунтя цих уявлень, можуть встановлювати взаємозв'язки між математичними категоріями. Вони спроможні одразу включатися до запропонованої роботи, відчуються інтерес до її виконання. Діти цього рівня виявили достатню самостійність у виконанні завдань із матеріалом Дж. Кюїзенера. Таких дітей було виявлено 10% в ЕГ та 15% в КГ.

Достатній рівень сформованості знань та уявлень елементарної математики виявлено у дітей, які мають достатні основи у даній галузі, проте ці знання часто недостатньо систематизовані, діти не завжди можуть встановити логічні зв'язки між ними. При виконанні завдань із паличками Дж. Кюїзенера діти потребують допомоги дорослого. Діти у роботі визначили нестабільну

мотивацію до вирішення завдань. Дітей цього рівня виявилось 42% в ЕГ та 43% в КГ.

Низькій рівень сформованості елементарних уявлень математики наявний у старших дошкільників з практично відсутніми знаннями, недостатньою розвиненістю логічної сфери. Мотивація до різних видів роботи на заняттях з математики дуже низька. Діти невпевнені в собі, дуже часто звертаються по допомогу до вихователя у вирішенні навіть нескладних завдань. Таких дітей налічувалося 48% в ЕГ та 42% в КГ.

Отже, провівши необхідну експериментальну програму зі з'ясування сформованості у дітей елементарних математичних уявлень засобами спеціального матеріалу Дж. Кюїзенера ми можемо визначити наступне:

1. Переважна більшість дітей має необхідні до віку знання та уявлення у галузі елементарної математики, проте вони сформовані унаслідок репродуктивного характеру організації навчання. Діти не завжди в змозі встановлювати логічні зв'язки між уявленнями математики та самостійно знаходити варіанти вирішення поставлених завдань.
2. Дидактичний матеріал Кюїзенера використовується у роботі фрагментарно та практично безсистемно, оскільки діти 6-7 років найкраще орієнтуються в його використанні з тими елементами роботи, які слід проводити у попередній віковій групі.
3. Діти не мають можливості вільно працювати з цим матеріалом у самостійній роботі в силу того, що в групі є мало комплектів паличок Кюїзенера. Тому не всі діти мали змогу достатню кількість часу присвятити роботі з цим дидактичним засобом і саме тому їхні операційні дії підпорядковуються тим, які вони бачили у інших дітей.

Другим напрямом нашої експериментальної роботи було проведення ряду діагностичний методик у напрямів роботи з вихователями щодо з'ясування їх обізнаності та практичних умінь використовувати даний матеріал з метою формування у дітей основ елементарної математики.

Задля цього ми розробили та провели такі методики:

- 1) анкетування вихователів закладу дошкільної освіти;
- 2) цілеспрямоване педагогічне спостереження за діяльністю вихователя щодо володіння ним методики використання спеціального дидактичного матеріалу Дж. Кюїзенера у формуванні елементарних математичних уявлень у старших дошкільників;
- 3) аналіз навчально-методичної документації вихователів старшої групи щодо з'ясування особливостей проведення роботи з навчання дітей уявлень елементарної математики та використання щодо цього спеціального дидактичного матеріалу;
- 4) аналіз матеріальної бази старшої групи ЗДО.

Перейдемо до аналізу отриманих нами результатів у напрямі роботи з педагогами. Спершу розглянемо *дані анкетування вихователів*. За результатами збору даних про вік та освіту, середні показники становили – стажу – 28,5 років, освіта – вища фахова – 66% з кількості респондентів; вища педагогічна – 26%; середня фахова – 12%. Ці дані свідчать про те, що педагогічний колектив садочку достатньо молодий, проте лише 2/3 вихователів мають освіту, яка не відповідає сучасним вимогам щодо навчання і виховання дітей дошкільного віку. й це, на нашу думку, може негативно позначатися на якості даного процесу.

Відповідаючи на питання блоку №1, вихователі виявили розуміння достатньо складного поняття «логіко-математичний розвиток дитини», під чим розуміли не тільки безпосереднє засвоєння нею понять та уявлень, проте й стосовно відповідних математичних здібностей.

Педагоги зазначили фактори впливу на даний процес, однак відповідний матеріал для навчання не постав першочерговим у даній ієрархії, надавши перевагу компетенції педагога та добору ним форм і методів роботи. Уточнюючи відповідь на це питання, вихователі вказали, що першорядним фактором у якісному навчанні дітей математики за відсутності гарної матеріальної бази, постає методична підготовка вихователів, їх досвід роботи та

практичні уміння навчати дітей.

Педагоги вказали на те, що серед методів роботи вони найбільшою мірою використовують наочність, практичний, уточнення, пояснення тощо. Ми звернули увагу на те, що жоден із вихователів не вказав на методи проблемного навчання, пошуковий тощо. На нашу думку, це можна пояснити традиційністю підходів фахівців ЗДО до проведення занять.

Нашу думку підтвердили відповіді вихователів на питання №5 даної анкети, де дорослі вказали, що на заняттях зі математики 66% з них приділяє належну увагу логіко-математичному розвитку малят, 25% з числа анкетованих – як велику, а решта визнала свою неспроможність якісно навчати дітей основ математики.

Ці ж наші міркування були підтверджені відповідями фахівців ЗДО стосовно організації самостійних занять дітей математикою, де її високий рівень визначило лише 25% респондентів, 50% вказало на достатній рівень її якості, а решта дорослих вказало на погані результати у вільних заняттях дошкільників математикою у другу половину дня.

Про традиційність підходів педагогів до навчання дітей математики засвідчили для нас їхні відповіді на питання №7, яке стосувалося добору методик діагностування сформованості елементарних математичних знань та уявлень у дошкільників. 75% анкетованих вказали на те, що вони проводять таку роботу за традиційними схемами, а решта, 25% дорослих, взагалі її не здійснюють.

Аналізуючи отримані дані анкетування вихователів за позиціями блоку №2, в якому ми скомпонували питання стосовно методичних основ використання спеціальних засобів, до яких належить і матеріал Дж. Кюїзенера.

Серед таких засобів, які активно добирають педагоги для занять з дітьми, найбільшою мірою було названо традиційні (картки, предметний роздатковий, геометричний матеріал, магнітна дошка тощо), серед інших – головоломки, схеми, конструктори Lego (використовуються лише з метою навчання дітей конструювання). Ми засвідчили в обробці результатів, що перш за все, коло

такого методичного матеріалу для роботи з дітьми у педагогів садка є дуже обмеженим.

Уточнюючи свої уподобання щодо вищезазначеного, фахівці вказали на ефективність роботи з картками, оскільки вони нині є гарної якості (готові куповані дидактичні набори), завжди реалізують свою навчальну функцію. Також педагоги вказали на доцільність використання магнітної дошки, математичного планшету, який можна виготовити для кожної дитини.

На питання №10-11 стосовно запровадження у практику навчання дошкільників математики спеціального матеріалу педагоги вказали, що найбільшою мірою використовують наступний (діагр. 2.1)

Діаграма 2.1.



Як засвідчують дані діаграми, найбільшою мірою у закладі дошкільної освіти педагогами використовується математичний планшет, який для занять має кожна дитина. Ці засоби переважно саморобні, їх допомагали створити для занять дітей математикою їхні батьки.

На уточнення нашого питання стосовно вибору видів засобів навчання дітей елементарної математики, а саме – матеріалу Кьюїзенера, педагоги

вказали, що лише 15% опитуваних визначають як високу якість свої роботи з дидактичним матеріалом, який досліджується нами. На достатньому рівні визначили свої можливості 10% респондентів, 45% вказало його як належний. Решта, 30% педагогів садка визначили свою методичну слабкість стосовно повномірного запровадження такого засобу до роботи з дітьми. На нашу думку, це є тривожним свідченням слабкої методичної бази садка щодо реалізації сучасних підходів до навчання й розвитку дітей у різних напрямках роботи.

Ми з'ясували з відповідей вихователів, що садок має недостатню кількість матеріалу Кюїзенера щодо проведення одночасної роботи з групою дітей. Переважно малюки працюють з ним з розрахунку один комплект на 4-5 дітей, тобто – один на столик, за яким сидять діти. Така обмежена кількість матеріалу не стимулює дошкільників до цікавих та корисних занять з кольоровими паличками.

Вихователі також зазначили, що вони не мають особливих труднощів у доборі методичних розробок до занять, послуговуючись щодо цього матеріалами мережі Internet.

Перейдемо до аналізу результатів, отриманих нами у процесі цілеспрямованого *педагогічного спостереження* за діяльністю вихователя щодо володіння ним методики використання спеціального дидактичного матеріалу Кюїзенера у формуванні елементарних математичних уявлень у старших дошкільників.

Перш за все, нас цікавило, які саме методичні прийоми використовує вихователь у роботі з дітьми 6-7 років та які саме виявляються найбільш ефективними безпосередньо за використання кольорових паличок Кюїзенера.

На заняттях з математики, яких нами було відвідане 12, вихователь 5 разів використовував даний матеріал. Переважно, це були спеціальні вправи, які стосувалися встановлення числа у межах 10, порівняння потужності множин відповідно до складу числа (порівнювалися множини суміжні та контрастні). Цьому було присвячено 75% матеріалу занять. Також вихователь використовував вправи на побудову геометричних фігур із паличок але при

цьому будувалися переважно квадрати та прямокутники. Логіка дій дітей зводилася до встановлення відповідності довжини сторони фігури до кількості елементів її заповнення (за типом «чим довша сторона, тим більшу кількість одноелементних паличок слід викласти»).

На нашу думку, це дещо обмежує навчальні можливості за використання цього спеціального матеріалу та можна пояснити методичною недосконалістю змісту заняття, слабким матеріалом, який підбрав педагог. Ми визначили, що діти з певною цікавістю, але без особливих навчальних зусиль виконували роботу. Не можна визначити її великого пошукового спрямування, достатньої складності щодо підтримки у дітей інтересу до роботи на занятті.

Проте, слід констатувати, що в цілому, вихователь дотримувався методики та етапності в роботі, під чим ми розуміємо опору на попередні знання дітей у галузі множини, форми та величини, а також те, що палички Кюїзенера вже використовувалися у попередніх групах. Ми помітили, що діти знайомі з цим матеріалом, звертають увагу на логіку поставлених дорослим завдань, а не навчаються прийомам роботи з паличками.

Дещо інші дані ми отримали у процесі спостереження за використанням старшими дошкільниками матеріалу Дж. Кюїзенера у самостійних заняттях математикою з керівництва вихователя. Упродовж 3-х місяців проведення нашого констатувального експерименту педагог лише двічі включав до роботи означений матеріал, при цьому діти працювали за власної ініціативи (було залучено 12 дітей старшої групи, решта – займалася іншими видами самостійної діяльності).

Для занять малят вихователь підібрав завдання, які не виходили за складністю за межі вже вивченого дітьми матеріалу. Проте, їх логіка була такою ж, як і завдання, що вирішувалися на занятті. Тобто, можна визначити певну типовість в доборі педагогом матеріалу для роботи з кольоровими паличками.

На нашу думку, більшу цікавість для математичних пошуків дітей становили б завдання на встановлення певних відповідностей (наприклад, у

множині) за використання кількох засобів – матеріалу Кюїзенера, математичного планшету та звичайних кубиків. Не сповна, на нашу думку, реалізувалася й самостійна пошукова діяльність дітей, оскільки вихователь пропонував їм ту ж форму роботи – вирішення поставлених завдань.

Отже, провівши ряд методик у напрямі роботи з вихователями, ми з'ясували, що рівень їхньої професійно-методичної готовності до використання сучасних засобів навчання дітей математики не відповідає сучасним вимогам дошкільної освіти. Це пояснюється кількома причинами, які будуть проаналізованими нами у якості чинників впливу на процес формування у дітей 6-7 років математичних уявлень (за використання спеціального дидактичного матеріалу).

Перш за все, ми звертаємо увагу на невідповідність основ методики проведення заняття з математики у старшій групі сучасним вимогам щодо добору ефективного, динамічного та цікавого для дітей матеріалу. Переважно педагоги користуються на занятті одним або двома засобами навчання, не варіюючи їх відповідно до логіки завдань.

Таким чином, здійснене нами експериментальне дослідження (на констатувальному етапі) дозволило визначити, що стан практики закладу дошкільної освіти не сповна відповідає сучасним вимогам щодо логіко-математичного розвитку дітей та формування у них елементарних уявлень математики. Сучасні засоби щодо цього використовуються педагогами недостатньо ефективно, не дотримуються методичні основи даної роботи. Через це діти визначають посередній та низький рівень сформованості математичних уявлень, що потребує розробки відповідної системи експериментально-коригувальної роботи.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2

З метою з'ясування реального стану практики ЗДО щодо проведення роботи з навчання дітей 6-7 років елементарної математики та використання у даному процесі сучасних дидактичних спеціальних матеріалів, ми провели експериментальне дослідження. Було дібрано ряд методик у напрямі експериментальної роботи з вихователями та дітьми старшого дошкільного віку. З'ясовано, що робота з дитячої математики як на заняттях, так і в самостійній діяльності дітей у другу половину дня проводиться систематично, заплановано, відповідно до вимог Програм дошкільної освіти.

Вихователі усіх вікових груп усвідомлюють важливість даної роботи, проте не визначають глибоких методичних знань стосовно сучасних підходів до логіко-математичного розвитку дитини, залишаючи цю роботу на засадах попередніх десятиліть в контексті набуття дітьми необхідних знань, умінь та навичок елементарної математики. Педагоги більшою мірою спрямовані на використання цікавих та ефективних завдань та математичних вправ, які слугуватимуть засобом для засвоєння дітьми відповідних математичних уявлень.

Спеціальний дидактичний матеріал є в наявності у ЗДО, проте кількість такого засобу визначається можливістю його самостійного виготовлення (педагогами за допомоги батьків), а не доцільністю використання в опануванні малюками навчального матеріалу. Педагоги визначають, в цілому, застарілі підходи, до навчання дітей математики, переш за все, не формуючи у них логічні основи зв'язків усіх елементів математик, що досягається використанням різних засобів та навчанням дітей вирішенню відповідних завдань.

Дидактичний матеріал Дж. Кюїзенера використовується вихователями старшої групи, проте практично безсистемно й не визначаючи особливої логіки у закріпленні знань дітей у певних розділах Програми.

Діти, за результатами проведених з ними методик, виявили переважно

середній та низький рівень сформованості математичних знань та уявлень, перевірених нами за допомогою спеціальних дидактичних матеріалів. Для ЕГ такий показник (сумарно) становив 90% від кількості дітей даної групи, для КГ – 85%. Такі несприятливі щодо загального якісного визначення стану практики ЗДО з логіко-математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку перед вступом їх до школи засвідчує усталеність і роботи, відсутність новітніх методик та технологій, які б осучаснювали процес формування у дітей комплексу математичних уявлень.

Старші дошкільники, в цілому, мають домірні до віку знання елементарної математики, проте вони практично розрізненні стосовно її основних категорій. Малюки не можуть провести аналогій стосовно характеристик математичної дії, не вміють віднайти кілька прийомів встановлення кількості або чисельності. Практика роботи з дітьми визначає практичну відсутність такої важливої ланки навчання дітей, як самостійна робота або її низьку ефективність. Логіка таких занять дітей обумовлюється закріпленням вже засвоєного матеріалу, а не розширенням логічних можливостей дітей у вирішенні цікавих завдань з математики.

Негативно позначається на даній роботі неукомплектованість належною кількістю спеціальних засобів формування в дітей елементарних математичних уявлень, зокрема – кольорового матеріалу Дж. Кюїзенера. Робота з ним здійснюється не індивідуально кожною дитиною, а груповим способом, що безперечно, знижує інтерес дітей до таких занять.

На основі визначених компонентів сформованості у дітей 6-7 років знань та уявлень математики (засобами матеріалу Дж. Кюїзенера) (когнітивного, емоційного, діяльнісного) були схарактеризовані три його рівні відносно старших дошкільників: високий, достатній та низький.

РОЗДІЛ 3

ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ ЕЛЕМЕНТАРНИХ МАТЕМАТИЧНИХ УЯВЛЕНЬ У ДІТЕЙ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ ЗАСОБАМИ СПЕЦІАЛЬНИХ ДИДАКТИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ

3.1. Обґрунтування принципів та педагогічних умов формування елементарних математичних уявлень у старших дошкільників засобами спеціальних дидактичних матеріалів (на матеріалі паличок Дж. Кюїзенера)

При проведенні констатувального експерименту нами було проаналізовано практику роботи дітьми щодо виявлення тих умов, які визначають найсуттєвіший вплив на ефективність роботи у галузі навчання дітей 6-7 років елементів математики.

Нами визначено, що діти, в цілому, обізнані з основними поняттями математики, домірної до їхнього віку, проте вони не завжди можуть встановити взаємозв'язки між логікою поставленого завдання щодо одночасного встановлення, наприклад, потужності множини як кількості її елементів та своєрідної величини даної множини, що, наприклад характеризується її межами.

На нашу думку, введення до роботи спеціальних дидактичних засобів зумовило б більшу ефективність в роботі щодо встановлення дітьми логічних зв'язків у лічбі, вимірюванні тощо. Робота, яка здійснюється вихователями старшої групи, у силу її традиційності, є малоцікавою для дітей, що не вмотивовує їх до активності, наполегливості, самостійних пошуків.

В основі розробки нашої експериментальної програми був особистісно-діяльнісний підхід до навчання, який базується на концептуальному положенні В. Давидова, В. Кудрявцева [16] стосовно поетапного формування розумових дій в математичному навчанні.

Також нам прийнятна дівка А. Белошистої стосовно дітей дошкільного віку, слід обов'язково зберігати етапність у наданні дітям знань та формування щодо цього відповідних умінь математики (обчислення, вимірювання, порівняння тощо) [8, с. 63].

Розпочинаючи розробку нашої програми щодо підвищення ефективності роботи з формування елементарних математичних уявлень у старших дошкільників засобами спеціальних дидактичних матеріалів (на матеріалі паличок Дж. Кюїзенера), ми, перш за все, визначили, які з дидактичних принципів ляжуть її основу.

Принцип переважного використання модельного підходу до навчання, тобто можливості використання понять у вигляді речових (предметних) або графічних моделей, що здатне забезпечувати наглядно-дієвий та наочно-образний характер навчання старших дошкільників.

Дотримання цього принципу дозволяє здійснювати математичний розвиток дитини не тільки у вигляді предметного конструювання (що відбувалося на попередньому віковому етапі) [8, с. 80].

Принцип системності у роботі надає змогу забезпечити взаємозв'язок між усіма етапами в роботі та елементами, як в ній використовуються, а також математичних понять які надаються дітям. Особливо важливим даний принцип визначається стосовно використання спеціального матеріалу з навчання дітей основ математики. За своєю сутністю, він повинен використовуватися не тільки в старшому дошкільному віці, але й стосовно дітей раннього та молодшого дошкільного віку. Саме це забезпечує поступовість та цілісність формуванні комплексу математичних уявлень у малюків. А не слугує засобом для рішення поставлених педагогом завдань.

За використання паличок Дж. Кюїзенера, блоків Д. Денеша, матеріалу В. Воскобовича дітям надається можливість:

- 1) робити первинні узагальнення, групувати предмети за загальними характеристиками,
- 2) співвідносити, порівнювати природні властивості предмету із існуючими

мірами та сенсорними еталонами, що досягається тільки у процесі системної, цілеспрямованої роботи.

Принцип наступності стосовно навчання дошкільників математики розкрито А. Белошистою, яка аналізувала його специфіку на основі положень психолога Л. Виготського про побудову навчання на основі «зони найближчого розвитку». Така зона для дитини 2-3 років у мисленні дитини є підготовкою від сенсомоторного до наочно-дійового рівня: робота з геометричними моделями дозволяє плавно вибудувати й підготувати зазначений вище перехід. Це базується на включенні до роботи спеціальних вправ та завдань, роботу з різним матеріалом, у тому числі – спеціальним дидактичним матеріалом. Для дітей 4-5 років цей принцип реалізується за використання речових моделей та зображень, що надає змогу більш швидкими темпами формувати просторове мислення дітей [8, с. 81].

Принцип опори на дитяче експериментування дозволяє забезпечити переважну увагу до стимулювання процесу розвитку мислення, оскільки вихователь спрямовує свою увагу не на кількість засвоєних дітьми знань та уявлень, а на можливість їх здобути у процесі пошуку та нескладного дитячого експериментування.

Перейдемо до розкриття найбільш суттєвих організаційно-педагогічних умов оптимізації використання спеціального матеріалу Дж. Кюїзенера у формуванні основних математичних уявлень у дітей старшого дошкільного віку.

Перша умова – підготовка педагогів закладу дошкільної освіти до роботи зі спеціальними дидактичним матеріалом Кюїзенера.

Проблема забезпечення педагогів належним рівнем компетентності щодо забезпечення окремих напрямів роботи з дітьми є актуальною з огляду за зростаючі вимоги освіти. Теоретичні основи нашого дослідження стосовно готовності педагогів до формування у дітей різного віку уявлень елементарної математики склали наукові роботи дослідників О. Безпалько, О. Брежневої,

Г. Грами, Н. Грами, М. Дьяченко, Л. Кандибович, К. Крутій, М. Левітова, К. Щербакової та інших, які розглядають її як явище, що визначається актуалізацією та трансформацією власних знань педагогів у даній галузі та можливістю їх втілення у безпосередній роботі з дітьми.

Як зазначає Г. Грама [15, с. 111], вихователь повинен мати необхідний мінімум необхідних математичних знань та уявлень, що забезпечується його попередньою професійною підготовкою у вузі. Але ці знання слід уміти правильно й ефективно використовувати у своїй професійній діяльності, застосовуючи на основі педагогічного досвіду найбільш ефективні методи, засоби роботи як на заняттях, так і у вигляді форм математичного дозвілля або самостійної діяльності дітей (наприклад, за використання спеціальних дидактичних матеріалів Б. Нікітіна, В. Воскобовича, Д. Денєша, Дж. Кюїзенера тощо) [22].

Не можна не погодитися з думкою К. Щербакової стосовно того, що математика є наукою складною, глибоко логічною й такою, що не дається усім студентам до вивчення однаковою мірою. Проте, правильна організація роботи вихователя стимулює його власні педагогічні сили, інтелектуальний розвиток, а також удосконалює вміння орієнтування у реальному житті, вчить помічати аналогічне та відмінне між математичними моделями (наприклад, геометричні фігури) та предметами навколишнього світу [70, с. 12].

Відповідно до вимог Базового компоненту дошкільної освіти України, вихователь дітей дошкільного віку повинне уміти ефективно організовувати логіко-математичного розвиток вихованців як на заняттях (основна форма роботи), але й у процесі організації життєдіяльності малят у закладі дошкільної освіти.

Чинні державні комплексні програми дошкільної освіти визначають основним змістом з математики в ЗДО наступні поняття та уявлення: множина, частина множини, підмножина; кількість, величина, число; форма та геометричні фігури; колір; міра та вимірювання; а також уявлення й поняття про складні категорії, такі як час і простір.

Вихователь повинен організувати роботу з навчання дітей математики як на заняттях, а також в таких видах діяльності, як ігрова, рухова, експериментальна, конструктивна, пошукова, дослідницька, зображувальна. Задля більш ефективного поєднання означених видів діяльності використовуються інтегративний підхід, який широко запроваджується не тільки у ЗДО, проте й у закладах додаткової освіти та у роботі гуртків з математики для дітей-дошкільників. Найкращими сполученнями таких видів діяльності можна назвати: конструювання та математика, математика та пошуково-дослідницька діяльність (так звані «математичні квести»), математика та малювання (орієнтування на аркуші листа) тощо.

Друга умова, визначена нами за результатами констатувального експерименту – **дотримання педагогом методики в роботі з матеріалом Кюїзенера**.

Як відомо, кожний навчальний процес передбачає реалізації чіткої методики. Освітній процес заснований на поєднанні фронтальних, групових та індивідуальних форм взаємодії педагога з дітьми. Педагогом використовуються такі традиційні організаційні форми, як заняття з математичного розвитку, в тому числі – й з навчання дошкільнят комп'ютерної грамотності. Крім цього практикуються експериментально-дослідницька діяльність та моделювання, екскурсії, спостереження, ознайомлення з дитячою художньою літературою, конструювання і технічна творчість. Фундаментом для всіх форм організації дитячої діяльності слугує гра.

Методичною основою формування у дітей елементів математики є вибір *методів* взаємодії дорослого і дітей, які можна розглядати у наступній класифікації:

1. За джерелом набуття знань (словесний, наочний, практичний);
2. За способом набуття знань (пояснювально-ілюстративний, евристичний, проблемно-ситуативний, дослідницький, репродуктивний);
3. За характером руху думки від незнання до знання (дедуктивний,

індуктивний, репродуктивний).

Специфіка дидактичних матеріалів багато в чому базується на ігровій технології, коли розвивальне значення гри важко переоцінити. За її допомогою дитина пізнає світ, у неї розвивається мислення, формуються взаємовідносини як з дорослим, так і з однолітками тощо. Сучасні ігрові технології, розвивальні ігри та посібники мають одне підґрунтя «інтерес – пізнання – творчість».

Слід зазначити, що стосовно методики роботи з дітьми, дидактичний матеріал Дж. Кюїзенера визначає наступні особливості:

- 1) абстрактність
- 2) універсальність
- 3) висока ефективність у навчанні дітей.

За своєю логікою, палички Кюїзенера потребують від вихователя знання методичних основ монографічного методу навчання множин (чисел) та лічби. Методичну основу роботи із зазначеним матеріалом становить складання числових фігур, кількісного складу числа з менших та більших одиниць. Даний вид роботи цілком відповідає віковим особливостям дітей 6-7 років як віку напередодні їх вступу до школи.

Володіння вихователем методикою роботи з матеріалом Дж. Кюїзенера, детально розглянутою нами у п. 1.3., є одночасно й знаряддям професійної діяльності вихователя, сучасною технологією навчання, а також інструментом навчально-пізнавальної діяльності дитини. Щодо цього, педагог повинен уміло використовувати принцип наочності, уміти формувати у дітей складні абстраговані математичні поняття у формі, доступній для розуміння дошкільниками різного віку.

Методика роботи із спеціальним дидактичним матеріалом передбачає оволодіння дітьми спеціальних математичних дій, які багато в чому базуються на вже знайомих малюкам з періоду 3-4 років прийомів накладання, прикладання та порівняння. Проте, логіка операційності з цими засобами є відмінною стосовно специфіки їх використання за рівними віковими групами.

Третя організаційно-педагогічна умова – підвищення інтересу старших дошкільників до занять зі спеціальним матеріалом через використання ефективних завдань.

Розкриття сутності даної умови передбачає короткого аналізу поняття «інтерес» та розгляду його специфіки стосовно навчання дітей елементів математики за дидактичного матеріалу Дж. Кюїзенера. Науковці дослідженнях розглядають це поняття, перш за все, як стимул, що виникає і діє з причини усвідомлення особистістю значущості й емоційної привабливості для себе певного предмета або сфери діяльності (С. Рубінштейн) [просенюк, с. 8].

Інтерес визначає спрямованість емоційно-пізнавального ставлення особистості до навколишнього світу, предметного та природного довкілля, світу людей. Інтересу властиві емоції допитливості, цікавості, радості пізнання (А. Аверьянов, В. Бондаревський, М. Варій, Д. Ельконін, Н. Морозова, В. Ординський, О. Чебикін).

У розробці своєї системи коригувальної роботи щодо перевірки організаційно-педагогічних умов навчання дітей 6-7 років елементів математики ми дотримувалися трактування поняття «інтерес», наданого Н. Просенюк, яка розглядає його як певний психічний стан дошкільника, який відтворює його стійке навчальне та пізнавальне, позитивно-емоційне відношення до дій, явищ, елементів пізнання та може проявлятися у різних видах діяльності (ігровій, навчальній, пошуковій) тощо.

Термін «виховання інтересу» використовується у наукових працях: А. Богуш, Г. Беленької, Е. Бугайової, Н. Гавриш, О. Дусавицького, О. Киричук, О. Кононко, Т. Кулікова, Т. Поніманської, В. Сухомлинського, Є Фльоріної, С. Якименко та ін.

Сила та характер інтересу, що проявляється у дітей 6-7 років до використання паличок Кюїзенера, зумовлюється їхньою новизною як дидактичного матеріалу (у порівнянні з найбільш традиційними картками, предметно роздатковим матеріалом), великими можливостями у «відкриттях» дітей стосовно визначень величини предметів (паличок), їх числової

характеристики (стосовно складу числа) тощо.

Таким чином, розробка системи роботи з підвищення ефективності роботи з дітьми 6-7 років щодо формування у них засад елементарної математики потребувала визначення відповідних принципів організації, а також найбільш суттєвих організаційно-педагогічних умов, які схарактеризовані у даному підрозділі та будуть перевірені у ході формувального експерименту.

3.2. Методика формувального етапу експерименту

Отримані нами дані констатувального експерименту засвідчили низьку ефективність роботи з математики, яка проводиться у старшій віковій групі. Проте, напередодні вступу дітей до школи дуже суттєвим визначається розвиненість у них інтелектуальної сфери, логіко-математичних здібностей. Про це зазначено у Державному стандарті дошкільної освіти, її комплексних програмах виховання й розвитку дітей. Зокрема, освітньою програмою для дітей старшого дошкільного віку «Впевнений старт» вказано на те, що дитина 6-7 років у напрямі елементарних математичних уявлень, окрім засвоєння необхідного комплексу знань, понять та уявлень, а також відповідних практичних дій, повинна мати сформований інтерес до математичних дій, орієнтування у просторі, пізнання навколишнього світу за допомогою сенсорних відчуттів та пізнавальних дій [12, с. 14].

На констатувальному етапі проведеного дослідження ми з'ясували, що основною перешкодою у налагодженні ефективної педагогічної роботи з дітьми у галузі ФЕМУ слугує невідповідність кваліфікації педагогів щодо забезпечення необхідного рівня компетентності дітей з математики. Саме через одностороннє розуміння фахівцями садочка своєї ролі в логіко-математичному розвитку дітей, робота проводиться недостатньо ефективно, шаблонно, без використання сучасних технологій розвитку логіко-математичних здібностей вихованців.

Слабка матеріальна база не надає можливості вихователям не тільки проводити роботу з дітьми з математики як на відповідних заняттях, так і поза ними, але й планувати роботу на тривалий період з урахуванням можливостей використання різноманітних засобів.

Більшість вихователів відчують труднощі не тільки у проведенні безпосередньої роботи з дітьми, але й стосовно пошуку матеріалу для занять та самостійної роботи дітей. Матеріали, які вони використовують, добираються безсистемно, оскільки на сьогодні відсутні спеціальні посібники щодо навчання дітей елементарної математики за використання різних спеціальних дидактичних засобів, у тому числі – кольорових паличок Кюїзенера.

У працях А. Белошистої, О. Брежневої, Н. Грами, К. Щербакової вказано, яке вагоме значення мають методи та засоби логіко-математичного розвитку дітей, наскільки важливо добирати їх комплекс, урізноманітнювати у використанні.

У розробці нашої експериментальної системи роботи було ураховано думку Г. Грами стосовно того, що математичні уявлення – це не усталений комплекс певних елементів математики (стосовно дітей дошкільного віку), а поняття, які визначають взаємну підпорядкованість, логіку відносно себе та інших категорій математики.

Експериментальна програма реалізувалася нами на базі №2 «Пролісок» м. Пирятин, у процесі її перебігу ми частково використовували навчально-методичну базу означеного закладу освіти. За нашого прохання, вихователі старшої групи проводили ряд занять, розроблених або адаптованих нами, які були спрямованими на підвищення рівня логіко-математичного розвитку дітей.

У проведенні експерименту брали участь діти ЕГ та КГ, визначених раніше, а також два вихователя старшої групи. Решта педагогів садка брала участь у заходах методичного спрямування, розроблених та проведених нами у напрямі підвищення компетентності педагогів з обраної нами проблематики.

Метою формувального експерименту було підвищення ефективності організаційно-педагогічних умов формування у старших дошкільників

елементарних математичних уявлень (за використання спеціального матеріалу Кюїзенера).

Завдання експерименту:

- 1) підвищити рівень компетентності вихователів щодо використання ними у практичній роботі з дітьми паличок Дж. Кюїзенера та інших спеціальних дидактичних матеріалів щодо більш якісного формування у дітей основ математики;
- 2) розробити та запровадити методичні основи та поповнити базу спеціальних дидактичних засобів з метою залучення усіх дітей до різних видів роботи з математики;
- 3) підвищити рівень інтересу дітей до занять математикою через участь в різних формах роботи, у тому числі – зі спеціальним навчальним матеріалом.

Здійснений нами аналіз наукових джерел виявив, що саме від майстерності педагогів щодо закладання у дітей міцного фундаменту природничих наук, розвитку в них логічного мислення, інтелектуальної сфери, залежить якість даної роботи. Саме тому, започатковуючи формувальний експеримент, нами було проведено пропедевтичну роботу з вихователями садочку. Логіка нашої роботи була спрямована на підвищення їхньої обізнаності із сучасними технологіями та методиками логіко-математичного розвитку дітей та формування у них основ елементарної математики.

Спершу ми ***виступили на педагогічній нараді*** перед колективом ЗДО, де ознайомили присутніх із метою, завданнями та перебігом нашої експериментальної роботи.

Додатковою формою пропедевтичної роботи був розроблений нами ***методичний семінар*** «Використання дидактичного матеріалу Дж. Кюїзенера в дитячому саду та школі». Проводячи семінар, ми звертали увагу присутніх на необхідність поповнення професійних знань, використання розробленої нами серії завдань та математичних вправ. У процесі такої роботи ми прагнули сформуванню у педагогів зацікавлене ставлення до більш глибокого та

усвідомленого ставлення до проблеми підготовки дітей до школи через відповідну розвиненість їх логічної сфери, відповідність вимогам щодо знання основ математики та умінь елементарної математичної діяльності.

Займаючись даною проблемою, ми переконалися, й намагалися довести це до вихователів, що використання даної технології не суперечить іншим методикам. Вона може бути використаною як окремо, що найбільшою мірою практикується в дитячих садках, а також входити до комплексу інших розвиваючих методик. Ми наголосили на тому, що дана технологія є багатофункціональною, доступною та у той же час, - універсальною, оскільки дозволяє опановувати дітям уявлення з різних категорій математики.

Також нами було розроблено та представлено присутнім, за допомоги методиста закладу, **виставку навчально-методичної літератури** з проблеми використання спеціальних дидактичних матеріалів. Ми звертали увагу педагогів на тому, що кожна серія розроблених завдань повинна мати обов'язків методичний супровід, який би пояснював сутність роботи, визначав опору на знання дітей, окреслював перспективи роботи.

З метою підвищення компетентності вихователів у практичному застосування кольорових паличок Дж. Кюїзенера, ми провели **практичне заняття** «Як працювати з спеціальним матеріалом Кюїзенера». При цьому ви унаочнили у спеціально розробленій презентації, які етапи у роботі з даним матеріалом мають бути пройденими для дітей раннього та молодшого перешкільного віку. основну ж увагу зосередили на можливостях роботи з паличками для випускників садочку.

Основні категорії завдань, які ми репрезентували на практичному занятті:

- 1) завдання на *вимір* (тільки з матеріалом Кюїзенера; з цим матеріалом та на основі різних мір – еталонних та народних; з цим матеріалом та записом отриманих результатів);
- 2) завдання на *склад числа* є достатньо типовими, проте ми ускладнювали їх вирішенням додаткових, які стосувалися запису результатів (рішення прикладів та графічне встановлення відповідності);

3) логічні завдання з паличками.

Перейдемо до висвітлення методики, запровадженої нами у напрямі роботи *зі старшими дошкільниками*.

Наша робота передбачала реалізацію трьох взаємопов'язаних етапів.

На першому, **підготовчому** етапі, ми використовували серію завдань як на заняттях з математики, так і в самостійній діяльності дітей у другу половину дня. Нам було важливо старити належну базу задля цього, щоб у різноманітних засобів для занять дітей було у достатній кількості. Задля цього ми поповнили методичну базу саморобним методичним матеріалом, виготовлений як нами, так і за допомогою батьків. Перш за все, це стосувалося збільшення кількості самих матеріалів Кюїзенера, яких поніс вистачало для кожної дитини в її самостійних заняттях.

По-друге, нам було важливо зробити такі заняття систематичними, отже – звичними та регулярними для дітей. Ми переконані, що саме системність в будь-яких заняттях дітей засвідчує інтерес дітей до таких занять, формує в них посидючість, бажання розв'язати поставлені цікаві завдання.

По-третє, ми намагалися якомога більше працювати індивідуально з кожною дитиною з тим, щоб підвищити її впевненість у своїх можливостях у роботі з математики. Дуже важливим видавалося нам вчасно коригувати дії дітей, спрямовуючи їх на правильний варіант вирішення завдання, а також надаючи їм варіативні або більш складні завдання.

На цьому етапі опору в роботі ми робили на проведення ігор та занять з дітьми. В основі методичного матеріалу була серія таких занять, розроблених нами або адаптованих відповідно до логіки запланованої роботи та з урахуванням впливу вищезазначених умов використання спеціального дидактичного матеріалу.

Представимо основні складові цього етапу роботи з матеріалом Дж. Кюїзенера. Зокрема, на цьому етапі ми вирішували з дітьми такі завдання:

- 1) формування уявлень про склад числа з одиниць і з двох менших.
- 2) знайомство з утворенням чисел в межах 10 та на основі вимірювання і

кольору.

3) вирішення логічних завдання з паличками Кюїзенера.

З тим, щоб закріпити у дошкільників уявлення про те, що вирішення поставленого завдання уможлиблює різні логічні операції та використання різних засобів, ми проводили такі види робіт, які передбачали визначення самими дітьми шляхів роботи.

Так, виконуючи *логічне завдання* «Вчимося вимірювати», діти добирали такі міри, як: куб зі стороною два сантиметри, лінійку із відповідними позначками та найменшу за розміром паличку Кюїзенера (відповідної довжини). У вирішенні завдання ми спрямовували логіку дітей з тим, що кожний із цих засобів є своєрідною мірою, проте стандартизованою з них є сантиметрова шкала лінійки, а умовною – сторона куба. Діти самостійно вказують, що і паличка, і шкала лінійки є зафіксованою за довжиною, а кубик, його сторони можуть бути будь-якого розміру.

Робота з навчання дітей вимірюванню була основою на даному етапі. Ми сполучали її з вирішенням таких *логічних завдань*, як:

- 1) заповни пусті клітинки;
- 2) чи кожне число складається з одиниць (використовуються дидактичні матеріали Кюїзенера та Воскобовича);

У проведенні *завдання-гри* «Кольорові числа та дитяча рахівниця» нами було використано такі цікаві елементи роботи, як: *логічні вправи* «Знайди помилки», «Дитяча рахівниця», «Що спочатку, а що потім».

На другому, **мотиваційному етапі**, ми спрямовували роботу на підвищенні інтересу дітей до занять математикою, вирішенням різноманітних головоломок, творчих та логічних завдань тощо. З тим, щоб підтримувати цікавість малят до такої роботи, ми демонстрували їм відеоматеріали, як працюють інші діти з різними засобами навчання математики. Також важливо було добирали до занять цікаву тематику, ефективну й красиву наочність, що сприяє посиленню мотивації дітей до участі в роботі не тільки на заняттях, проте і в формах самостійної роботи, у тому числі – ігрової.

У запровадженні своєї експериментальної роботи ми урахували, що самостійні ігри малюків є дуже вадливими щодо їхнього розвитку. У таких іграх відбувається подальший розвиток умінь, до яких малюк брав участь раніше, удосконалюються інтелект, логіка, ручна умілість та найголовніше – з'являється необмежена можливість думати, аналізувати та втілювати те, що задумано у дійсність. На другому етапі формувального експерименту ми використовували усі форми організації роботи дітей – індивідуальну, групову та корональну відносно кількості малят в ЕГ.

Як на заняттях з математики, так і у самостійній діяльності дітей, ми проводили роботу щодо розвитку логічних способів пізнання математичних властивостей і відносин (аналіз, абстрагування, заперечення, порівняння, узагальнення, класифікація, серіація).

На цьому етапі було здійснено акцент на проведенні ігрових ситуацій та вправ. Зокрема, у *гри-конструюванні* з паличками Дж. Кюїзенера «Різнокольорові парканчики» ми, поряд із дидактичним матеріалом, використовували об'ємні фігурки тварин (жираф – мавпочка, слон – заєць, крокодил – собака). Метою проведення цієї гри було:

- 1) розвиток у дітей уявлень про колір, уміння називати кольори;
- 2) формування уявлень про висоту (високий-низький);
- 3) формування уявлень про довжину;
- 4) формування умінь порівнювати об'єкти за параметрами (довжиною та товщиною);
- 5) розвиток окоміру.

Також ми проводили такі форми роботи зі спеціальним дидактичним матеріалом, які б сприяли розвитку інтелектуально-творчих проявів дітей: винахідливості, кмітливості, здогадки, кмітливості, прагнення до пошуку нестандартних рішень завдань, здібності до моделювання та конструювання.

Вмотивованість дітей до занять математикою ми забезпечували на цьому етапі за допомогою цікавих тематичних тижнів, що не було у практиці роботи вихователів садочка. Усього цей етап тривав два тижні, перший із яких мав

назву «Допоможи Буратіно», де ми проводили наступні форми роботи:

- логічні задачі;
- склади та прочитай приклад;
- музично-ритмічну паузу;
- вправу для розвитку дрібної моторики пальців рук;
- вправу «де помилився Буратіно?»;
- гру-конструювання «Висока та низька драбинка» ;
- ігрову вправу з паличками «Конструювання плотів на річці для Черепахи Тортили»;

Дітям дуже сподобалася остання форма роботи, оскільки ми не тільки використовували зображення мосту, але й примінили його у великій ємності з водою та запропонували дітям збудувати «місток» відповідно того, хто буде користуватися ним – віслучок, візок, автомобіль. За правильністю роботи малят спостерігала Черепаха Тортила, як нагороджувала переможців – будівельників.

Другий тиждень мотиваційного етапу проходив під загальною тематикою «У зоопарку». Тут ми проводили різні види роботи з кольоровими паличками, засобом «Геоконт» (матеріал В. Воскобовича): «Розмісти тварин» (конструювання з паличок та за допомогою планшета В. Воскобовича). Вправу з орієнтування на площині столу «Сплануй місце для кожного птаха», гру-змагання «Скільки усього ведмедів?», а також ігрове завдання з використанням методу ТРВЗ.

Метою роботи на третьому, **практичному етапі**, було закріплення набутих дітьми знань та умінь використання спеціального дидактичного матеріалу Дж. Кюїзенера. Серед головних завдань, які ми реалізували у своїй роботі, були:

- розвиток точної, аргументованої мови, вільного спілкування з дорослими і дітьми, всіх компонентів усного мовлення в різних формах і видах дитячої діяльності, збагачення словникового запасу;
- формування уявлень про мінливість просторових відносин;

- закріплення вміння позначати словами розташування предметів в просторі.
- розвиток математичних дій за допомогою паличок Кюїзенера.

По завершенню нашої експериментальної роботи з дітьми ми створили газету-стіннівку під назвою «Маленькі математики», де було розміщено світлини тих моментів занять, коли малюки із цікавістю займалися спеціальним дидактичним матеріалом Кюїзенера. На нашу думку, це має стимулювати не тільки вихователів до посилення роботи з використання кольорових паличок Дж. Кюїзенера, але й батьків, щоб придбати такий матеріал та використовувати його вдома з дітьми.

Таким чином, у даному підрозділі було висвітлено програму експериментальної роботи щодо використання у логіко-математичному розвитку старших дошкільників спеціального дидактичного матеріалу (на прикладі паличок Кюїзенера) та формування у них елементарних математичних уявлень.

3.3. Визначення ефективності умов формування елементарних математичних уявлень у старших дошкільників засобами спеціальних дидактичних матеріалів (на матеріалі паличок Дж. Кюїзенера)

По завершенню нашої експериментальної роботи, яка будувалася на основі визначених нами організаційно-педагогічних умов формування у дітей 6-7 років елементарної математики спеціальними математичними засобами, важливо було експериментально визначити, наскільки така робота була ефектною, чи підтвердилася висунута попередньо гіпотеза стосовно ефективності умов навчання дітей елементарної математики та яку роль щодо цього відіграє спеціальний дидактичний матеріал.

З метою дослідження ефективності здійсненої роботи було проведено повторний контрольний зріз, на якому ми використовували ті ж методики

стосовно учасників експерименту, що й на констатувальному етапі.

Досліджуючи *когнітивний критерій* сформованості математичних уявлень у дітей, ми використовували ряд логічних завдань, які застосували повторно з дітьми ЕГ та КГ. З'ясовано, що побудова квадрату за усним завданням експериментатора не становила труднощів у 100% малюків ЕГ та у 75% дітей КГ, при цьому зазначимо, що на попередньому етапі у цій групі із завданням одразу впоралося 60% респондентів. Викладання бічної сторони квадрата (його площі) різними за розмірами кольоровими паличками стало під силу після проведення експерименту.

Запропоновані дітям завдання ґрунтувалися на порівнянні двох близьких за будовою геометричних фігур. Саме наявність чотирьох прямих кутів у двох фігурах, які діти викладали за допомогою паличок, малі визначити логіку конструювання даних фігур дітьми на повторному етапі контролю.

Зазначимо, що діти ЕГ, включені до безпосередньо експериментальної роботи, будували геометричні фігури не тільки на основі побудови сторін, але й з урахуванням характеристики інших параметрів, переш за все – кутів. Діти повинні були запропонувати варіанти заповнення паличками не лише одного, але й одразу двох параметрів – сторони та кута, довжини та ширини геометричної фігури.

У процесі повторної експериментальної роботи з дітьми ми визначили, що малюки ЕГ (73% респондентів) намагаються одразу скласти форму фігури з паличок, а потім «заповнювати» його. Ми також помітили, що дошкільники даної групи викладають палички в усіх чотирикутниках, починаючи із бічної лівої сторони, потім нижню сторону (у 52% дітей) або нижню сторону (48% малят).

У дошкільників КГ таких спільних рис діяльності не помічалось. Оскільки вони у роботі починали «закладати» паличками запропоновану основу (33% малят, які будували з матеріалу Кюїзенера), приміряючи бічну поверхню відповідно до побудованої основи фігури (58% дітей КГ). Решта старших дошкільників здійснювала таку роботу лише спільно з вихователем.

При цьому, в групі дітей, які були задіяними в експериментальній програмі, за нашими спостереженнями, мислили одразу образами побудови фігури, а не репродуктивно виконували завдання, яке поставив перед ними вихователь.

Із завданням на визначення величини квадратів (великого й маленького) в ЕГ впоралися 85% малят, яких на попередньому етапі було 45% в ЕГ та 60% у КГ. Але слід зазначити, що при повторному складанні квадрата діти КГ малята визначили такий само відсоток тих, які використовували обидва варіанта по відтворенню фігури шляхом «заповнення» віконечок. Якщо для дітей ЕГ така робота вкладалася у логіку створення фігури за параметрами, то в іншій групі експерименту скоріше йшлося у логіці роботи про побудову за зразком, що притаманне організації роботи з логіко-математичного розвитку дошкільників 4-5 років.

Важливими у визначенні ефективності проведеної нами роботи з дітьми було встановлення їхніх умінь роботи додаткові, більш складні завдання. Їх ми пропонували дітям в окремих методиках (у тому числі – у «Побудові квадрату»).

Так, повторно відповідаючи на питання проте, які ще варіанти роботи можуть бути за використання паличок Кюїзенера, діти ЕГ пропонували декілька варіантів: одразу створити форму, а потім заповнювати її тільки спорідненими за розміром паличками; йти таким самим початковим способом, проте можна заповнювати квадрат кількома різними за розмірами паличками. Двоє із дітей ЕГ запропонували створювати великі за розміром геометричні фігури із кількох менших, що свідчить про розвиненість у них просторових понять.

Ми визначили, до малюки здатні поєднувати у відповідях кілька умовисновків, наприклад, стосовно визначення кількості числа (підсумкова лічба), діти логічно співвідносили отримані дані з величиною (кількістю одиниць). У свою чергу, при аналізі результатів вимірювання за допомогою паличок діти високого рівня давали розгорнуті відповіді стосовно

співвідношення величини з розміром досліджуваного об'єкту, його окремими параметрами.

Підсумкові результати подамо в табл. 3.4, яка відображає в процентних показниках кожний із компонентів сформованості елементарної математики у дітей старшого дошкільної віку:

Таблиця 3.4.

Розподіл дітей за рівнями сформованості елементарних математичних уявлень за використання спеціального дидактичного матеріалу Дж. Кюїзенера

(на контрольному етапі експерименту)

Рівні	Структурні компоненти												Усього			
	когнітивний				мотиваційний				практичний							
	До експ-ту		Після експ-ту		До експ-ту		Після експ-ту		До експ-ту		Після експ-ту		До експ-ту		Після експ-ту	
	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ
Високий	15	20	25	22	5	10	20	15	10	15	25	18	10	15	25	18
Достатній	40	45	50	45	40	40	50	45	45	45	55	50	42	43	52	46
Низький	45	35	25	33	55	50	30	40	45	40	20	32	48	42	23	34

Аналіз отриманих даних таблиці вказує на ефективність проведеної нами роботи з дітьми 6-7 років та педагогами старшої групи. Як зазначають результати таблиці, найбільшу динаміку стосовно рівнів сформованості основ математики визначено у дітей ЕГ. Так, високий рівень став наявним у 25% малят ЕГ, яких попередні підрахунки виявили тільки 10%. Для нас є важливим, що попри короткий термін проведення розробленої нами системи роботи, завдяки своїй методичній продуманості, системності та цікавому добору її елементів для дітей, вона дала швидкі та позитивні наслідки.

У той же час, у КГ не виявилось значної динаміки результатів стосовно високого та достатнього рівня: для високого рівня – лише +3%, що є свідченням

певного «застою» у процесі навчання дітей математики, відсутності результатів навчальної роботи, яку проводять вихователі. Також лише +3% було досягнуто у зміні результатів для достатнього рівня сформованості знань та уявлень математики, які з'ясовувалися стосовно дітей КГ. Незначною мірою змінилися й відсоткові результати низького рівня, що переконало нас у необхідності гнучкого добору методів та засобів навчання дітей математики, запровадження у практику роботи з ними новітніх, цікавих та ефективних засобів, до яких належать і дидактичні палички Кюїзенера.

Також слід звернути увагу на достатньо суттєве зменшення кількісних результатів у дітей, які зараховані до низького рівня сформованості елементарних математичних уявлень. Якщо до початку нашої експериментальної роботи їх налічувалося майже половина з експериментальної групи, то по закінченню нашої роботи стало менше, ніж 1/4, що засвідчує безперечний прогрес у методиці роботи, можливостях засвоєння дітьми математики.

У забезпеченні позитивних результатів ми вбачаємо прогресивним та методично доцільним такою є елемент, як наявність дидактичного матеріалу для кожної дитини у групі. Підтвердилася наша гіпотеза про необхідність добору матеріалів, які б формували широкі уявлення, взаємопов'язані між собою із включенням сенсорних еталонів. Такий підхід якнайкраще забезпечили спеціальні дидактичні матеріали, що унаочнюють для дітей не тільки числові відносини в елементах, але й форму предмета, кольорові визначення складових предмета або кількох предметів, які аналізуються (наприклад, кілька трикутників, різних за величиною, формою, кольором. Ці фігури викладено із матеріалу Кюїзенера).

Також ми звернули увагу, що зросли показники забезпеченості мотиваційного критерію стосовно дітей ЕГ, особливо – щодо високого рівня. Це є свідченням ефективності обору різноманітних, цікавих для дітей дидактичних засобів та правильно дібраних методичних завдань.

Вихователі старшої групи, які були включені до нашої експериментальної

системи роботи, засвідчили її безперечну ефективність та логіку до проведенні. Вони визначили, що для їхньої роботи з дітьми, перш за все, не вистачало знань стосовно зв'язків в математичних уявленнях, які б вони могли пояснити дітям за допомогою різних засобів. Педагоги вказали на те, що їм слід поповнити власні знання через самоосвіту та відповідні педагогічні курси, які проводяться в контексті запровадження STREAM освіти Нової Української школи. Вихователі зазначили. Що будуть продовжувати роботу над укладанням методичних матеріалів задля проведення занять з математики, починаючи з першої молодшої групи на основі різних спеціальних дидактичних матеріалів, у тому числі – паличок Дж. Кюїзенера.

Таким чином, результати, отримані нами у запровадження методик на контрольному етапі експерименту засвідчили ефективність проведення нашої експериментальної роботи. досягнення позитивної динаміки у сформованості у дітей 6-7 років уявлень математики ми відносимо на рахунок правильно визначених умов організації даного процесу, виважений добір методичних матеріалів, забезпечення матеріальної бази старшої групи необхідною кількістю дидактичних паличок. Позитивну роль у більш активному ставленні дітей ЕГ до занять математикою відіграло підвищення рівня обізнаності педагогів закладу освіти методикою Дж. Кюїзенера.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3

Проведене на теоретичному рівні дослідження стосовно формування у дітей елементарних математичних уявлень за використання спеціального дидактичного матеріалу, експериментальне вивчення стану практики закладу дошкільної освіти, робота з дітьми та педагогами засвідчили необхідність розробки власної програми, яка б спиралася на ті організаційно-педагогічні умови, які б забезпечену вали ефективність навчання дітей математики.

Розробка такої роботи потребувала визначення ряду дидактичних принципів, опора на які надала б роботі стрункості, логіки, методичної обґрунтованості та дієвості. Також нами було визначені ті педагогічні умови організації процесу навчання дітей математики за використання дидактичного матеріалу Кюїзенера, які б засвідчили необхідність зміни підходів вихователів ЗДО до проведення занять з математики.

Такими умовами було визначено:

- 1) підготовка педагогів закладу дошкільної освіти до роботи зі спеціальними дидактичним матеріалом Дж. Кюїзенера;
- 2) дотримання педагогом методики в роботі з матеріалом Кюїзенера;
- 3) підвищення інтересу старших дошкільників до занять зі спеціальним матеріалом через використання ефективних завдань.

У напрямі роботи з педагогами закладу ми, перш за все, надали більшої логічності у доборі методичних матеріалів, взаємо пов'язали їх у контексті занять та спеціальних вправ ті складові математики (елементарні математичні уявлення), які становлять труднощі не тільки для засвоєння дітьми, але й для педагогів стосовно надання малюкам знань про множину величину, геометричну фігуру та форму, вимірювання, просторове положення тощо.

Нами було проведено методичний семінар з відео презентацією та демонстрацією відеоматеріалів передового педагогічного досвіду з навчання старших дошкільників математики. Посиленню такої роботи спряло проведене нами практичне заняття про використання паличок Дж. Кюїзенера, а також

укладена добірка літератури на дану тему.

Робота з дітьми реалізувалася у три етапи, кожен з яких мав визначену мету та завдання. Підготовчий етап мав на меті підготувати дітей до повноцінної роботи з різними дидактичними матеріалами, які засвідчують для дітей правильність понять математик на різних засобах (наприклад – стосовно кількісних визначень, форми предметів, вимірювання тощо).

На цьому етапі ми особливу увагу приділяли тим дітям, які значно відставали у роботі, оскільки мали недостатні знання й уміння не тільки стосовно математики, але й роботи з кольоровим матеріалом Дж. Кюїзенера. Логіка роботи на даному етапі визначалася формуванням уявлень множини, складу числа без переходу через десяток та формуванню у дітей умінь вирішення логічних завдань самостійно, швидко, без сторонньої допомоги.

Другий, мотиваційний етап, був спрямований на мотивацію дітей до занять математикою, бажання вирішувати цікаві завдання самотино працювати з кольоровими паличками та іншими засобами навчання математики.

На третьому, практичному етапі, ми проводили такі методи роботи, які б закріплювали набуті знання та уміння дітей по роботі з різними засобами навчання математики. До основних елементів роботи, які вже мали визначитися дітьми вправно та самостійно, було додано такі, як-от: формування просторових відношень стосовно кількох предметів та їхнього розташування на поверхні столу.

Ефективність нашої експериментальної роботи було підтверджено результатами повторно проведених методик на контрольному етапі дослідження.

ВИСНОВКИ

У результаті проведення дослідження (на теоретичному та емпіричному рівнях) щодо формування у дітей елементарних математичних уявлень засобами спеціального дидактичного матеріалу

За першим завданням ми проаналізували психолого-педагогічну літературу та висвітлили теоретичні засади формування елементарних математичних уявлень у дітей дошкільного віку. З'ясовано, що проблема логіко-математичного розвитку дітей є актуальною для сучасної дошкільної педагогіки. Сьогодні вимагає створити сприятливі умови для закладання у дитини, починаючи з раннього віку, знань, уявлень та практичних умінь елементарної математики. Набуті дитини у дошкільному віці інтелектуальні та логічні уміння, практичні дії з елементами математики стануть основою її навчання у школі.

У дошкільному віці формуються ряд понять, у тому числі – кількісні характеристики множини, поняття про число та його дискретність, величину як своєрідне математичне поняття, вимірювання. Діти навчаються класифікації та серіації, навчаються лічби та обчисленню, розв'язуванню задач та вирішенню прикладів тощо. організація роботи з формування у дошкільників уявлень математики має свої особливості: знайомство дітей із такими поняттями слід проводити з опорою на реалії життя, використання предметів та явищ довкілля.

До системи відносин множини, які розглядаються у методиці дитячого садка, включено уявлення дітей про розмір та величину. Нові можливості у вивченні відносин на множині розкривають графі відносин математики. Великі можливості щодо математичного розвитку дошкільників розкриваються у процесі засвоєння відповідностей. Встановлюючи відповідності, дитина оволодіває самим прийомом мисленнєвої діяльності.

За другим завданням ми схарактеризували засоби формування у дітей елементарних математичних уявлень. На важливість ефективного добору

засобів навчання дітей математики вказували педагоги минулого, дані їхні думки повинні бути урахованими у сучасній практиці навчання дітей математики. Дидактичні матеріали повинні відповідати потребам та запитам сучасного дошкільника – вони мають бути варіативними та бути зовнішньо привабливими. До найбільш відомих сучасних засобів логіко-математичного розвитку дитини відносять: конструктори «Lego», дидактичний матеріал В. Воскобовича, кольорові палички Дж. Кюїзенера, кубики Д. Денеша, Танграм тощо.

Поряд із рядом функцій, засоби навчання математики найбільш ефективно унаочнюють навчальний матеріал, який надає дітям вихователь. Засвоєння малюками основних понять, відносин та закономірностей розширює можливості розвитку мисленєвих здібностей дітей. Використання наочних та наочно-схематичних засобів, моделей обумовлює також зміну ілюстративно-пояснювальної системи навчання проблемною.

Спеціальний дидактичний матеріал, розроблений бельгійським математиком Джорджем Кюїзенером, є універсальним. Він визнаний у багатьох країнах світу як ефективний у логіко-математичному розвитку дітей раннього та дошкільного віку. За допомогою цього засобу дитина навчається розрізняти кольори, знайомиться із центральними поняттями математики «величина, множина. У неї розвивається просторові уявлення, навички вимірювання. За допомогою паличок Кюїзенера малюк опановує послідовність чисел натурального ряду та побудову ряду величин.

За третім завданням нами було розроблено критерії оцінювання та показники прояву сформованості елементарних математичних уявлень у старших дошкільників за використання матеріалу Дж. Кюїзенера та визначено на цій основі відповідну рівневість.

Розробка такого діагностичного інструментарію була необхідна нам для проведення експериментальної роботи у закладі дошкільної освіти з дітьми 6-7 років життя. Нами було визначено наступні критерії та їх якісні характеристики: когнітивний критерій визначав наявність у дітей знань в

основних математичних поняттях, які можна виявити за використання матеріалу Кюїзенера; знання дітьми сенсорних еталонів, параметрів предмету, його форми, геометричних фігур, величини предмета тощо.

Мотиваційний критерій спрямований на виявлення зацікавленості дітей до роботи з кольоровими паличками Кюїзенера, наявності у них інтересу до занять математикою на використанням щодо цього різних математичних засобів. Даний критерій передбачав виявлення особистісних якостей старших дошкільників, таких як: ініціативність, старанність, самостійність тощо, сформованість яких надає малюкові можливість сумлінно, з інтересом вивчати основи математики. Діяльнісний критерій передбачав наявність у дітей практичних умінь дій з матеріалом Дж. Кюїзенера.

На основі вищезазначених критеріїв було теоретично визначено три рівні сформованості у старших дошкільників елементарних математичних уявлень – високий, достатній, низький.

За четвертим завданням нами було вивчено стан практики закладу дошкільної освіти щодо проведення роботи з формування у старших дошкільників елементарних математичних уявлень за використання спеціальних дидактичних засобів (на матеріалі паличок Дж. Кюїзенера). Для цього було розроблено ряд діагностичних методів (спеціальних логічних завдань з паличками Кюїзенера), а також методик, які ми проводили з вихователями закладу освіти.

З'ясовано, що педагоги не мають належної компетентності щодо проведення роботи з логіко-математичного розвитку дитини, використовуючи при цьому переважно методи та засоби навчання математики, які запроваджувалися у попередні десятиліття. Головний акцент на заняттях з математики з дітьми 6-7 років педагоги здійснюють на засвоєнні основних математичних категорій репродуктивним шляхом або через проведення серії практичних завдань щодо закріплення пройденого дітьми навчального матеріалу.

Дитячий садок взагалі та старша група, зокрема – не забезпечені жодним

із видів дидактичного матеріалу для кожної дитини. Це створює ситуацію, коли вихователь виступає на занятті у ролі демонстратора математичних понять, а діти – як слухачі. Вихователі не визначають за необхідне самостійно поповнювати знання сучасних технологій логіко-математичного розвитку дитини, до яких відноситься й технологія Кюїзенера, оскільки на це вони не мають належного часу.

Більшу увагу педагоги на заняттях надають конкретизованим знанням основних математичних категорій (множина, величина, простір, час тощо) та пов'язаних із ними математичних уявлень. Залишається достатньо слабкою ланкою їхньої роботи зі старшими дошкільниками формування у дітей умінь встановлювати взаємовідносини, тотожність, підпорядкованість та взаємозалежність (найбільш виявлених стосовно множини та величини). Практика роботи з дітьми з математики визначає добір таких засобів, як друковані або саморобні засоби, дидактичні ігри математичного змісту, палички для лічби, предмети навколишнього середовища тощо.

Діти виявили в переважній більшості посередні знання та уміння елементарної математики, що пояснюється невідповідністю організації педагогічного процесу з методики ФЕМУ.

За п'ятим завданням з метою коригування процесу формування у старших дошкільників елементарних уявлень математики нами було розроблено відповідну експериментальну систему роботи, яка запроваджувалася стосовно дітей ЕГ та вихователів старшої групи. За основу програми було взято принципи розвиваючого навчання, проходження матеріалу швидким темпом, систематичності та послідовності, науковості тощо.

З тим, щоб підвищити рівень компетентності вихователів до їхньої участі у нашій експериментальній роботі, ми провели з ними такі методичні заходи, як: виступ на педагогічній раді, методичний семінар на тему «Використання дидактичного матеріалу Дж. Кюїзенера у дитячому саду та школі», виставку методичної літератури стосовно використання спеціальних дидактичних матеріалів. З метою удосконалення методики навчання дітей математики

засобами паличок Кюїзенера, ми провели з педагогами садочка відповідне практичне заняття.

Особливу увагу при запровадженні нашої експериментальної програми ми звернули на роботу зі старшими дошкільниками. Перш за все, ми забезпечили кожну дитину ЕГ необхідними спеціальними дидактичними матеріалами – паличками Кюїзенера, саморобними математичними планшетами (у їх виготовленні нам допомагали батьки вихованців), матеріалом Денеша.

Налагодження систематичних занять за використання кольорових дидактичних паличок сприяло тому, що діти звикали добирати їх як основу вирішення багатьох поставлених нами завдань, а також перевіряти логіку умовиводів на інших засобах. У змістовій основі нашої роботи були спеціальні логічні завдання та математичні вправи, які навчали дітей вирішенню завдань основних математичних категорій, класифікації, визначенню умовисновків та встановленню взаємозалежностей у математичних категоріях та відповідних операціях.

Робота проводилася у три логічні етапи – підготовчому, мотиваційному та практичному. На кожному із них реалізовувалися поставлені попередньо мета та завдання, логіка ускладнення навчальних завдань та досягнення самостійності дітей в їхній роботі зі спеціальним дидактичним матеріалом Кюїзенера.

Після проведення експерименту було здійснено другий контрольний зріз, який засвідчив позитивну динаміку у формуванні стосовно дітей ЕГ елементарних математичних уявлень, яких вони набували за використання спеціальних засобів математики, перш за все – дидактичного матеріалу Дж. Кюїзенера.

У результаті проведеної формувальної роботи відбулися якісні та кількісні зміни в рівнях сформованості у дітей старшого дошкільного віку уявлень математики: для експериментальної групи: високий рівень складає 25% (до експерименту – 10%), достатній рівень – 52% (до експерименту – 42%), до низького рівня було віднесено 23% (до експерименту – 48%). Зросла кількість

дітей із середнім рівнем сформованості математичних знань та умінь, набутих засобами матеріалу Кюїзенера та зменшення кількості вихованців з низьким її рівнем в експериментальній групі.

У той же час, у рівнях сформованості елементарної математики у дітей контрольної групи до використання дидактичних паличок відбулися незначні зміни: високий 18% (до експерименту – 15%), середній – 46% (до експерименту – 43%), низький – 34% (до експерименту – 42%). Зменшення кількості дітей із низьким рівнем основ математики можна пояснити тим, що продовжувала реалізуватися програма навчання дітей елементарної математики у ЗДО.

Аналіз одержаних даних експериментального дослідження є об'єктивною підставою для твердження про недостатню увагу до проблеми формування у старших дошкільників елементарних математичних уявлень засобами спеціального дидактичного матеріалу та необхідністю розробки системи роботи щодо підвищення ефективності педагогічної роботи цього напрямку.

Проведене нами дослідження на теоретичному та практичному рівнях вважається здійсненим, оскільки підтверджена повністю висунута попередньо гіпотеза стосовно необхідності використання відповідних умов формування в дітей старшого дошкільного віку основ елементарної математики за використання дидактичних посібників.

Подальші наукові пошуки можуть бути пов'язані із розробкою методичних матеріалів стосовно використання сучасних спеціальних засобів ФЕМУ у дошкільників різного віку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абричкина М. Е., Гашева О. Е. Развитие речи в процессе формирования математических представлений у детей дошкольного возраста. *Международный журнал экспериментального образования. Сборник материалов.* 2014 №7. С. 11-12
2. Антонова Т., Волкова Е., Минина Н. Проблемы и поиск современных форм сотрудничества педагогов детского сада с семьей ребенка. *Дошкольное воспитание.* 1998. № 6. С. 3-4.
3. Ардобицька К. Використання навчальних ігор на уроках математики. *Дошкільне виховання.* 1997. №1. С. 29.
4. Артемова Л. В. Вчися граючись. Навколишній світ у дидактичних іграх дошкільників. Київ: Томіріс, 1995. 112 с.
5. Артемова Л. В. Колір. Форма. Величина. Число. Київ:Знання,1997. 176 с.
6. Баглаєва Н. І. Сучасні підходи до логіко-математичного розвитку дошкільнят. *Дошкільне виховання.* 1999. № 7. С. 3–4.
7. Баглаєва П. І. Вимірювання – цікаво і корисно. *Дошкільне виховання.* 2001. № 5. С.
8. Белошистая А.В. Формирование и развитие математических способностей дошкольников. Курс лекцій. Москва: Знание , 2003. 400 с.
9. Блехер Ф. Н. *Дидактические игры и занимательные упражнения в первом классе.* Москва: Просвещение, 1964. 184 с.
10. Венгер Л. Игры и упражнения для развития умственных способностей детей дошкольного возраста. Москва, 1991. 123 с.
11. Воскобойнікова Т. Колобок у математичному лісі. Заняття для старших дошкільнят. *Дошкільне виховання.* 2010. № 9. С. 7.
12. *Впевнений старт. Освітня програма для дітей старшого дошкільного віку / Н. В. Гавриш, Т. В. Панасюк, Т. О. Піроженко, О. С. Рогозянський, О. Ю. Хартман, А. С. Шевчук ; За заг. наук. ред. Т. О. Піроженко. Київ: Українська академія дитинства, 2017. 80 с.*

13. Гальперин П. Я., Георгиева Л. С. Формирование начальных математических понятий. Теория и методика развития математических представлений у дошкольников: хрестоматия в 6 частях. Москва-СПб, 1994. Ч. 3. 312 с.
14. Граємо з найменшими: конспекти ігор занять. *Палітра педагога*. 1998. №1. С. 7-8.
15. Грама Г. П. Підготовка майбутнього вихователя до формування математичних уявлень у дошкільників. *Науковий вісник Південноукраїнського державного педагогічного університету імені К. Д. Ушинського: зб. наук. праць*. 2007. Вип. 1–2. С. 111-117.
16. Давыдов В. В., Кудрявцев В. Т. Развивающее обучение: теоретические основы преемственности дошкольной и начальной школьной ступеней. *Вопросы психологии*. 1997. №1. С. 18–22.
17. Данилова В. В., Рихтерман Т. Д., Михайлова З. А. Обучение математики в детском саду. Практические семинарские и лабораторные занятия. Москва: Академия, 1998. 158 с.
18. Державний Базовий компонент дошкільної освіти в Україні (нова редакція) [Електронний ресурс].
Режим доступу: <http://osvita.kr-admin.gov.ua> – Назва з екрану
19. Дидактические игры и упражнения по сенсорному воспитанию дошкольников / под ред. Л. А. Венгера. Москва: Просвещение, 1978. 96 с.
20. Дмитренко Л. Математичний зореліт. Заняття для старших дошкільнят. *Дошкільне виховання*. 2009. № 5. С. 10.
21. Єременко О.Г. Організація математичної освіти дітей дошкільного віку засобами роботи з паличковими наборами Кюїзенера. *Сучасні технології формування логіко-математичної компетентності в дітей дошкільного та молодшого шкільного віку* / за заг. ред. Н. П. Тарнавської., Н. Ю. Рудницької, Ю. М. Мурашевич Житомир: ФОП «Левковець», 2015. 430 с.
22. Зайцев В. В. Математика для детей дошкольного возраста. Москва: Владос, 2001. 64 с

- 23.Зайцева Л. І. Формування математичної компетентності старших дошкільників. Методичний посібник. Харків: Веста: Видавництво «Ранок», 2008. – 160с.
- 24.Игра в формировании элементарных математических представлений у дошкольников / сост. А. А. Смоленцева, О. В. Суворова. Н. Новгород: Горьковский институт усовершенствования учителей, 1991. 26 с.
- 25.Ігрова діяльність старших дошкільників / Упор. Н. Ф. Юрченко. Харків: Вид. група «Основа», 2011. 170 с.
- 26.Іщенко Л. В. Педагогічні технології супроводження процесу формування елементарних математичних уявлень у дітей дошкільного віку: навч. посібн. для студентів спеціальності «Дошкільна освіта» / укладач Л. В. Іщенко. Вид. 2-ге, перер. та доп. Умань : ПП Жовтий О. О., 2013. 149 с.
- 27.Комарова Л. Д. Как работать с палочками Кюизенера? Игры и упражнения по обучению математике детей 5-7 лет. Москва: Издательство ГНОМ, 2008. 36 с.
- 28.Корнеева Г., Година Е. Современные подходы в обучении дошкольников математике. *Дошкольное воспитание*. 2000. № 3. С. 15-21.
- 29.Космодем'янська О. Пригоди Червоної Шапочки. Заняття з пріоритетом логіко-математичного розвитку для старших дошкільнят. *Дошкільне виховання*. 2011. № 9. С. 4-5.
- 30.Крутії К. Л. Розвиваємо у дитини мовлення інтелект і здібності. Запоріжжя: ЛПС. Лтд., 1999. 60 с.
- 31.Леушина А. М. Формирование элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста. Москва: Просвещение, 1974. 368 с.
- 32.Логіко-математичні цікавинки. До Базової програми «Я у Світі» / уклад. Н. І. Дикань. Харків: Вид. група «Основа», 2010. 143 с.
- 33.Ложкіна Т. Зимова пригода. Сюжетне заняття для молодших дошкільнят. *Дошкільне виховання*. 2009. № 2. С. 5-6.
- 34.Мамон В. Г., Яблонська І. А., Половець А. Л. Розвиток логіко-

- математичної компетентності дошкільників за допомогою паличок Кюїзенера та блоків Д'єнеша. Дошкільний навчальний заклад. 2009. № 3. С. 21-27.
35. Меналюк Г. Ф. С. Ф. Русова про навчання дітей математики. *Оновлення змісту, форм та методів навчання і виховання в закладах освіти* : зб. наук. праць. Рівне, 2002. Вип. 21. С. 102-104.
36. Метлина Л. С. Заняття по математике в детском саду : пособие для воспитателей детского сада . 2-е изд., доп. Москва : Просвещение, 1985. 223 с.
37. Михайлова З. А., Иоффе Э. Н. Математика от трёх до семи. СПб., 1997. – 128 с. [Електронний ресурс].
<http://www.gala-d.ru/parts/1099-part18.html>. – Назва з екрана.
38. Михайлова З. А. Игровые занимательные задачи для дошкольников. Москва, 1990. – 68 с.
39. Нікітченко С. Вивчаємо математику за паличками Кюїзенера. *Дошкільне виховання*. 2012. № 3. С. 4.
40. Новикова Л. И., Тихонова В. П. Развивающие игры с палочками Кюизенера. Москва: Мозаика-Синтез, 2008. 6 с.
41. Павленко Л. Г. Роль дидактичних ігор у розвитку логіко математичних здібностей дошкільників // Таврійський вісник освіти. – 2013. – №2 (42).
42. Панова О. Сюрпризи з математичної скриньки. Заняття для старших дошкільнят / О. Панова // Дошкільне виховання. 2010. № 3. С.
43. Педагогические взгляды деятелей дошкольного воспитания конца XIX – начала XX в. История педагогики. Гл. 18. Режим доступа:
[Електронний ресурс] – назва з екрану.
44. Педагогические взгляды деятелей дошкольного воспитания конца XIX – начала XX в. История педагогики. Гл. 18. [Електронний ресурс].
Режим доступа : <http://www.gala-d.ru/parts/1099-part18.html> - назва з екрану
45. Петерсен Л. Г., Холина Н. П. Математика для дошкольников. Раз – ступенька, два – ступенька. Москва: Педагогика, 1996. 96 с.

- 46.Плетеницька Л. С., Крутій К. Л. Логіко-математичний розвиток дошкільників (за програмою «Дитина в дошкільні роки»). Освіта впродовж життя. *Таврійський вісник освіти*. 2013. №2. Запоріжжя: ТОВ «ЛПС» ЛТД, 2002. С. 8.
- 47.Позднякова В. В. Заплаткіна Н. В. Логіко-математичний розвиток дошкільнят: інноваційні аспекти альтернативної технології математичної освіти. *Наукові записки Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Серія «Психолого-педагогічні науки»*. 2006. № 5. С. 64–66.
- 48.Поніманська Т. І. Дошкільна педагогіка: навч. посібн для студентів вищих навчальних закладів. Київ: Академ видав, 2004.456 с.
- 49.Програма розвитку дитини дошкільного віку «Я у Світі» : у 2 ч. упоряд. О. Л. Кононко. – К. : МЦФЕР-Україна, 2014. Ч. II. 2014. 300 с.
- 50.Прокапало Л. Математичні міста. Інтегроване заняття для старших дошкільнят. *Дошкільне виховання*. 2009. № 11. С. 7-8.
- 51.Просенюк А. І. Виховання інтересу до змісту художнього твору в дітей старшого дошкільного віку: автореф. дис. ... канд. пед. наук: спец. 13.00.08 «дошкільна педагогіка»; Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського». Одеса, 2011. 24 с.
- 52.Рихтерман Т. Д. Формирование представления о времени у детей дошкольного возраста. Москва, 1982. 69 с.
- 53.Савченко О. Я. Наступність і перспектива в роботі двох перших ланок освіти. *Дошкільне виховання*. 2000. № 11. С. 4-5.
- 54.Скарбничка ігор для розумних батьків і кмітливих дітлахів. 2-ге вид. / укл. К. Крутій, Н. Маковецька. Запоріжжя: ЛПС ЛТД, 2004. 204с.
- 55.Скворцова С. Логіко-математична компетентність дитини: наступність дошкільня і школи *Дошкільне виховання*. 2011. № 5. С. 13.
- 56.Скворцова С. Формування логіко-математичної компетентності п'ятирічних. *Дошкільне виховання*. 2011. № 10. С. 10.
- 57.Смоленцева А. А., Пустовойт О. В. Математика до школи. Н. Новгород,

1996. 32 с.
58. Смоленцева А. А. Сюжетно-дидактические игры с математическим содержанием. Москва, 1987. 45 с.
59. Старченко В. А. Формування логіко-математичної компетентності у старших дошкільників : навч.-метод. посібник. (рекомендовано МОН України (Лист №1/11-2571 від 18. 06. 2008 р.)) Київ : Світич, 2009. 80 с.
60. Степанова Т. М. Диференційоване навчання дітей дошкільного віку математики. Різномірні програми. Миколаїв, 1997. 27 с.
61. Степанова Т. М. Індивідуалізація і диференціація навчання математики дітей старшого дошкільного віку: монографія. К.: Видавничий Дім «Слово», 2006. 208 с.
62. Столяр А. А., Соболевский Р. Ф., Рузин Н. К. Методические указания к учебному пособию «Математика с 0». Минск, 1996. 68 с.
63. Гарнавська Н. П. Теорія та методика формування елементарних математичних уявлень у дітей дошкільного віку в таблицях, алгоритмах, фрагментах занять. Навч.-метод. посібн. Част. I. Житомир: ЖДУ імені Івана Франка. 2013. 76 с.
64. Тарунтаева Т. В. Развитие элементарных математических представлений у дошкольников. Москва: Просвещение, 1980. 241 с.
65. Тихомирова Л. Ф., Басов А. В. Развитие логического мышления детей. Москва, 1996. 12 с.
66. Тунік І. Доказове мислення у дошкільнят. *Дошкільне виховання*. 2001. №1. С. 4-5.
67. Формирование элементарных математических представлений у дошкольников / под ред. А. Столяра. Москва, 1988. 122 с.
68. Фрейлах Н. И. Методика математического развития. Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2006. 208 с.
69. Фунтикова О. А. Теоретические основы умственного развития дошкольников. Симферополь: Таврида, 1999. 304 с.
- Ч. 3. 1994. 312 с.

- 70.Щербакова К. Й. Методика формування елементів математики у дошкільників. Київ: Вид-во Європейського університету, 2011. 262 с.
- 71.Якименко С. І. Абетка. Логіка. Математика: метод. посіб. Тернопіль: Навчальна книга - Богдан, 2001. 176 с.