

Бурсова С. С., Гришко О. І., Карапузова І. В., Клевака Л. П. Використання розвивального математичного матеріалу з метою формування елементарних математичних уявлень старших дошкільників // Навчання й виховання дітей дошкільного та молодшого шкільного віку у викликах сьогодення: [монографія] / за заг. ред. О. В. Лобової, І. П. Рогальської-Яблонської. – Суми: ФОП Цьома С. П., 2018. – С. 7-25. (ISBN 978-617-7487-349).

ВИКОРИСТАННЯ РОЗВИВАЛЬНОГО МАТЕМАТИЧНОГО МАТЕРІАЛУ З МЕТОЮ ФОРМУВАННЯ ЕЛЕМЕНТАРНИХ МАТЕМАТИЧНИХ УЯВЛЕНЬ СТАРШИХ ДОШКІЛЬНИКІВ

С. С. Бурсова

старший викладач

Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка

О. І. Гришко

кандидат педагогічних наук, доцент

Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка

І. В. Карапузова

кандидат педагогічних наук, доцент

Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка

Л. П. Клевака

кандидат педагогічних наук

Полтавський інститут економіки і права Університету «Україна»

На сучасному етапі розвитку суспільства відбуваються зміни в освітньому процесі: акцентується увага педагогів дошкільної освіти на розвитку творчих та інтелектуальних здібностей дітей, корекції емоційно-вольової та рухової сфер; на зміну традиційним приходять нові методи навчання і виховання, що передбачають активізацію пізнавального розвитку дитини.

Реформування дошкільної освіти з метою задоволення зростаючих запитів батьків та інтересів дітей висуває нові вимоги до закладу дошкільної освіти (ЗДО). У нормативних документах (Закон України «Про дошкільну освіту», Базовий компонент дошкільної освіти в Україні, Державна національна програма «Освіта» (Україна ХХІ століття) та ін.) позначені нові цілі та пріоритети дошкільної освіти, а саме: «інноваційний характер освітньої

діяльності, використання сучасних виховних та навчальних технологій» [6;11;13].

Розвиток науки і техніки сприяє появі нових форм навчальної комунікації, новітнім методам розв'язання освітніх завдань. Саме тому, головна мета національної дошкільної освіти – створити оптимальні умови для особистісного становлення і творчої самореалізації кожної дитини, формування її життєвої компетентності. Першими це завдання розв'язують працівники ЗДО, створюючи умови для самореалізації особистості дитини, формуючи у неї вміння пізнавати навколишній предметний світ, себе, інших людей і практично засвоювати набуті знання. Врахування фізичного та інтелектуального потенціалу дітей, інших потреб та інтересів відіграє провідну роль у становленні особистості.

У Базовому компоненті дошкільної освіти [6] багато уваги приділяється логіко-математичному розвитку дошкільнят, тобто йдеться про якісні зміни, які відбуваються з розвитком уміння здійснювати математичні та логічні операції, а саме: класифікацію, серіацію, вимірювання та обчислювання. Оволодіння цими операціями оптимізує загальний розвиток дітей. Виконуючи їх, дошкільнята аналізують, синтезують, порівнюють, узагальнюють, тобто застосовують логічні прийоми, які є основою мислення. Вміння дитини мислити дає їй змогу досліджувати, експериментувати, самостійно виходити з проблемних ситуацій. Але й формуванню у дітей уявлень про кількість та лічбу, геометричні фігури, величину предметів, уміння орієнтуватись у просторі та часі приділяється у сучасних ЗДО багато уваги.

У провідних психолого-педагогічних дослідженнях з розвитку математичних умінь у дітей (Н. Баглаєва, О. Брежнева, Л. Вахруцева, Л. Зайцева, З. Михайлова, Т. Степанова, О. Фунтікова, К. Щербакова та інші науковці) увага зосереджується на тому, що для оптимізації загального розвитку дошкільнят треба розвивати як логічні, так і математичні операції. Відзначаючи велике значення даних досліджень, варто зазначити недостатню теоретичну розробленість у них проблеми сучасних підходів до логіко-

математичного розвитку дошкільників, слабку розробленість педагогічних технологій освітнього процесу, спрямованих на логіко-математичний розвиток дошкільника в єдності з психологічним, технологічним і комунікативним компонентами. Незважаючи на глибину цих праць, вочевидь недооцінюються на практиці такі питання логіко-математичного розвитку як формування у дошкільників допитливості, активності, зацікавленості, самостійності, а ці якості, на нашу думку, є необхідними для майбутньої навчальної діяльності. Між тим, культура мислення та поведінки дошкільника – найкращі показники належного розвитку в нього логічних умінь, запорука здатності до логічної поведінки, що сприяють розвиткові не лише пізнавальної активності дітей та інтересу до навчання, але й здатності до самостійного пошуку.

Велика роль в активізації пізнавальної активності дошкільнят належить розвивальному математичному матеріалу. Зокрема, іграм, вправам і завданням логічного спрямування, які розвивають спостережливість, уяву, пам'ять, мислення, мовлення, сенсорні орієнтації дітей у розмірах, формах, кольорах, максимально використовують інтелектуальний потенціал у пізнанні світу і себе.

Варто зазначити, що у традиційних вітчизняних програмах навчання і виховання дошкільників логічний компонент довгий час не був представлений, внаслідок чого проблема формування у дітей логічних умінь дуже часто випадає з переліку педагогічних завдань, лишається поза увагою. Актуалізація цього питання – вимога часу, оскільки нова епоха висуває підвищені вимоги до вміння людини усвідомлено ставитися до життя. Тому проблема використання розвивального математичного матеріалу з формування елементарних математичних уявлень дошкільників у ЗДО зумовили актуальність і вибір нашої теми.

Наукові розвідки дослідниці Т. Поніманської засвідчують, що виховання і навчання спрямовані на те, щоб нові покоління, засвоюючи основи наук, суспільно-історичний досвід, були підготовленими до самостійної життєдіяльності, цивілізованого ставлення до природи, культури, інших людей,

адаптації у світі, який динамічно змінюється. Ці вимоги особистість засвоює свідомо чи несвідомо як необхідні умови життя і діяльності [22, 184].

У дошкільному віці дитина опановує основи уявлень і понять, які надалі визначають успішність розумового розвитку. Діти можуть пізнавати не лише зовнішні якості предметів і явищ, а й їхні внутрішні, суттєві зв'язки та відношення. У дошкільників починають формуватися абстрактне мислення, узагальнення тощо [10, 46].

Науковці зауважують, що важливою складовою розумового виховання дітей дошкільного віку є логіко-математичні здібності, які формуються в процесі освоєння кількісних понять та відношень [14, 13].

Дослідниця Н. Баглаєва [3, 12] зазначає, що розвиток у дошкільників узагальнених способів розумової діяльності, засобів побудови ними своєї пізнавальної діяльності – важлива засада формування у них життєвої компетентності, вміння орієнтуватися у змінному навколишньому світі, пристосовуватися до нових умов життя, продуктивно та гармонійно взаємодіяти з довкіллям. З огляду на це у змісті дошкільної освіти виділено як традиційний математичний (звичний, відпрацьований), так і логічний (новий) аспекти [6]. Логічні уміння – необхідний засіб освоєння дошкільником навколишньої дійсності, засвоєння матеріалу з будь-якої галузі знань, у тому числі й математики. Вони використовуються для узагальнення та систематизації знань, дають дитині можливість самостійно виводити нове знання з уже засвоєного.

Базовим компонентом дошкільної освіти передбачається наявність у старшому дошкільному віці таких умінь: використовувати початкові логічні прийоми, пов'язані з формуванням понять; будувати найпростіші висловлювання за допомогою зв'язок «і», «чи», «якщо, то», «ні»; робити правильні умовиводи (елементарні за змістом і нескладні за формою), доводити правильність свого міркування [6, 14]. Отже, навчання дошкільника розмірковування стає одним з важливих педагогічних завдань, яке належить розв'язувати як в контексті його особистісного розвитку в цілому, так і логіко-

математичного, зокрема. Саме тому в основу змістових ліній логіко-математичного аспекту Базового компонента покладено такі логічні і математичні операції, як серіація, класифікація, вимірювання та обчислення [6, 12].

Логіко-математична компетентність старшого дошкільника характеризується таким комплексом умінь: здійснює серіацію за величиною, масою, об'ємом, розташуванням у просторі, перебігом подій у часі; класифікує геометричні фігури, предмети та їх сукупності за якісними ознаками та чисельністю; вимірює кількість, довжину, ширину, висоту, об'єм, масу, час; здійснює найпростіші усні обчислення, розв'язує арифметичні та логічні задачі; виявляє інтерес до логіко-математичної діяльності; прагне знаходити свої шляхи розв'язання завдань, самостійно виводить нове знання із засвоєного; вміє розмірковувати, обґрунтовувати, доводити і відстоювати правильність свого міркування; правильно користується виразами, що означають: положення предметів у просторі, напрямки; орієнтується у часі; вдається до використання зв'язок «і», «чи», «якщо, то», «ні»; довільно, у потрібний момент, відтворює знання, легко й швидко використовує їх у різних життєвих ситуаціях, проявляє активність [14, 183].

Науковці Л. Плетенецька та К. Крутій [21, 134] під поняттям логіко-математичного розвитку дитини старшого дошкільного віку розуміють якісні зміни в пізнавальній діяльності дитини, що відбуваються внаслідок розвитку математичних умінь і пов'язаних з ними логічних операцій. На їхню думку, логіко-математична компетенція дитини старшого дошкільного віку передбачає вміння самостійно здійснювати (у межах вікового періоду): обчислення та вимірювання кількості, відстані, довжини, ширини, висоти, об'єму, маси, часу; визначення; серіацію, тобто впорядкування за величиною, масою, об'ємом, розташуванням в просторі і часі; класифікацію геометричних фігур, предметів, множин.

Установлено, що питання опанування дошкільнятами математики, а отже, й логіко-математичного розвитку, нині дедалі частіше розглядається крізь

призму індивідуальних особливостей дитини. Залежно від рівня її розумового розвитку, навчання має проводитися диференційовано. З цією метою освітніми програмами ЗДО передбачаються: побудова системи індивідуального навчання з урахуванням особливостей психічного розвитку дітей; раціональне поєднання колективних та індивідуальних форм роботи з ними; розробка оптимальних методик, які впливають на емоційну сферу й стимулюють пізнавальну активність дошкільнят різного рівня розвитку.

Важливого значення для логіко-математичного розвитку, на нашу думку, має розвивальний математичний матеріал. Методист Н. Баглаєва [5] під розвивальним математичним матеріалом розуміє: ігри, завдання, вправи, в основі яких містяться пізнавальні завдання математичного змісту, розв'язання котрих сприяє розвитку математичних умінь і логічних операцій. Розвивальний математичний матеріал складається з логіко-математичних ігор, які є навчальними (дидактичними). Дидактична гра – гра, спрямована на формування у дитини потреби в знаннях, активного інтересу до того, що може стати новим джерелом зацікавлення, удосконалення пізнавальних умінь і навичок [22, 155].

Як ігровий метод навчання дидактична гра постає у двох видах: власне дидактична гра, яка ґрунтується на самонавчанні та самоорганізації дітей; гра-заняття (гра-вправа), провідна роль в якій належить вихователю, котрий її організовує її. Під час гри-заняття діти засвоюють доступні знання, у них виробляються необхідні вміння, удосконалюються психічні процеси (сприймання, уява, мислення, мовлення). Зауважимо, що ефективне опанування знань і умінь відбувається в практичній діяльності за активізації мимовільної уваги і запам'ятовування.

У дидактичній грі як формі навчання взаємодіють навчальна (пізнавальна) та ігрова (цікава) сторони. Відповідно до цього вихователь одночасно навчає дітей і бере участь у їхній грі, а діти граючись навчаються.

Пізнавальний зміст навчання виявляється в його дидактичних завданнях, які педагог ставить перед дошкільниками не безпосередньо, як на занятті, а

пов'язує їх з ігровими завданнями та ігровою дією. Дидактична мета, прихована в ігровому завданні, стає непомітною для дитини, засвоєння пізнавального змісту відбувається мимоволі під час цікавих ігрових дій (приховування і пошуку, загадування і відгадування, використання елементів змагання у досягненні ігрового результату тощо) [3, 12].

Основним стимулом, мотивом виконання дидактичного завдання є не пряма вказівка вихователя чи бажання дітей чогось навчитися, а природне прагнення до гри, бажання досягти ігрової мети, виграти. Саме це спонукає дошкільників до розумової активності, якої вимагають умови і правила гри (краще сприймати об'єкти і явища навколишнього світу, уважніше вслуховуватися, швидше орієнтуватися на потрібну властивість, підбирати і групувати предмети та ін.). Так у старшому дошкільному віці на основі ігрових інтересів виникають і розвиваються інтелектуальні [2, 14].

Дидактична гра як самостійна ігрова діяльність можлива лише за доступності дидактичних завдань для сприйняття дітьми, наявності у них інтересу до гри, засвоєння ними правил та ігрових дій, які, у свою чергу, залежать від рівня ігрового досвіду. Це і є передумови використання дошкільниками набутих знань про предмети і явища навколишнього світу.

Для того, щоб дидактичні ігри стимулювали різнобічну діяльність і задовольняли інтереси дітей, вихователь повинен добирати їх відповідно до програми ЗДО для кожної вікової групи, враховуючи пізнавальний зміст, ступінь складності ігрових завдань і дій [26, 56].

Через використання дидактичної гри педагог знайомить дітей з доступними для них поняттями, термінами, знаками, символами, способами дій, з визначеним, логічно побудованим порядком виконання дій. Також вихователь створює особливі умови, що спонукують дитину застосувати наявні в неї знання в практичній діяльності, використовувати відомі їй способи і знаходити нові для рішення нестандартних завдань, розглядати задані умови з декількох точок зору, висуваючи різні шляхи вирішення завдань, міркуючи теоретично чи діючи практично, аналізуючи кожний з них [7, 13].

Добираючи ту чи іншу дидактичну гру, вихователь має пам'ятати, що процес створення гри містить ряд положень: вибір теми гри; визначення мети й завдань гри; підготовка і проведення гри (повідомлення дітям теми гри, підготовка унаочнень, проведення гри, підведення підсумків) [1].

Установлено, що успіх проведення гри залежить від дотримання таких вимог: а) ігри мають відповідати навчальній програмі ЗДО; б) ігрові завдання мають бути не надто легкими, проте й не дуже складними; в) відповідність гри віковим особливостям дошкільників; г) різноманітність ігор; д) залучення до ігор дітей всієї групи.

Діти в цьому віці ще не можуть самі провести дидактичну гру, реалізувати задум в ігрових діях, дотримуватися змісту, самостійно йти за правилами й керуватися ними. Вихователь, організатор і учасник гри, лише керує нею через роль, правила і через «пробний хід». Від нього вимагається вміння розпочати гру й викликати у дітей інтерес до неї, бажання грати [8, 12].

Уже від самого початку гри – у повідомленні задуму й змісту – дуже важливі образна лаконічна мова вихователя, чуйна увага до дітей. Повідомляючи дошкільникам правила гри, педагог формулює їх коротко й виразно; робить «пробний хід». В іграх зі старшими дітьми (якщо тут є елемент змагання) можна запропонувати комусь повторити правила. Варто дати учасникам змогу зрозуміти, що недостатнє засвоєння правил впливає на хід і результат гри [8, 12].

Таким чином, щоб ігрова діяльність на заняттях з математики проходила ефективно і давала бажані результати, необхідно нею керувати, забезпечивши виконання таких вимог [7, 13]:

1. Готовність дітей до участі у грі (кожен дошкільник повинен засвоїти правила гри, чітко усвідомити її мету, кінцевий результат, послідовність дій, мати потрібний запас знань для участі у грі).
2. Забезпечення кожної дитини необхідним дидактичним матеріалом.
3. Чітка постановка завдань гри. Пояснення гри – зрозуміле, чітке.

4. Складну гру варто проводити поетапно, поки дошкільнята не засвоять окремих дій, а далі можна пропонувати всю гру і різні її варіанти.

5. Дії дітей варто контролювати, своєчасно виправляти, спрямовувати, оцінювати.

6. Не можна допустити приниження гідності дитини (образливі порівняння, оцінки за поразку в грі, глузування тощо).

7. Доцільно розбити дітей на мікрогрупи (звичайно непомітно для них) так, щоб поєднати дітей з різним рівнем логіко-математичного розвитку (один – сильніший, а другий – слабший). У такому разі ігри проходять ефективніше і іноді контролюються дітьми з більш високим рівнем логіко-математичного розвитку.

8. Гра не повинна проходити стихійно, вона має бути чітко організованою і цілеспрямованою.

Розвивальний математичний матеріал збагачує чуттєвий досвід дитини, забезпечує розвиток сприймання. Наприклад, розбираючи і збираючи пірамідку, підбираючи парні картинки, дошкільник вчиться розрізняти і називати ознаки (розмір, форму, колір та ін.) предметів. Розвиток сенсорних здібностей у дидактичній грі відбувається разом із розвитком логічного мислення і вміння виражати думки словами, адже для розв'язання ігрового завдання дитині доводиться знаходити характерні ознаки предметів і явищ, порівнювати, групувати, класифікувати їх, робити висновки, узагальнення. Виконання цікавих ігрових дій і правил сприяє розвитку спостережливості, довірливої уваги, швидкого і тривалого запам'ятовування.

Ніщо так, як математика, не сприяє розвиткові мислення, особливо логічного, тому що предметом її вивчення є абстрактні поняття і закономірності, якими у свою чергу займається математична логіка. Насамперед, інтерес збуджує і підкріплює такий навчальний матеріал, що є для дітей новим, невідомим, вражає їхню уяву, змушує дивуватися. Подив – сильний стимул пізнання, його первинний елемент. Дивуючись, людина ніби

прагне зазирнути вперед. Вона знаходиться в стані очікування чогось нового [2, 15].

Завдання вихователя – не пристосовувати навчання до індивідуальних здібностей дітей, а максимально сприяти розумовому розвитку кожного. Головне тут – залучити навіть самих пасивних до навчання. Не треба шкодувати часу на багаторазовість повторення цифрового матеріалу, визначень, висновків. Важливо стимулювати дітей, змусити їх міркувати, аналізувати, узагальнювати [15].

Відповідно до індивідуальних особливостей дітей своєї групи вихователь розподіляє їх на кілька умовних підгруп. Враховуючи розумовий розвиток вихованців, мету й освітні завдання певного заняття, добирає необхідні дидактичні засоби. Індивідуальний підхід до їх використання у процесі навчання допомагає дитині засвоїти програмний матеріал, розвиває у неї інтерес до математики, забезпечує активну участь у занятті. З усього різноманіття розвивального математичного матеріалу в дошкільному віці найбільше застосування знаходять саме дидактичні ігри. Основне призначення їх – забезпечити дітей у розрізненні, виділенні, називанні множин предметів, чисел, геометричних фігур, напрямків та ін. Використання розвивального математичного матеріалу дає можливість формувати нові знання, знайомити дітей зі способами дій. Кожен з його видів вирішує конкретну задачу удосконалювання математичних (кількісних, просторових, часових) уявлень дітей [3, 12].

Практика роботи вихователів ЗДО свідчить, що систематичне виконання цілеспрямовано підібраних ігрових змістовно-логічних завдань, вирішення нестандартних завдань буде розвивати та удосконалювати пізнавальну діяльність дітей. Опанування математики спрямоване на розвиток пізнавальних здібностей дітей, тому на заняттях необхідно використовувати завдання на перестановку фігур, на знаходження спільних та відмінних ознак, на складання фігур з окремих частин, на серіацію за величиною, масою, об'ємом,

розташуванням у просторі; на планування та контроль послідовних дій тощо [23, 8].

З метою з'ясування ефективних шляхів використання логіко-математичних ігор на заняттях з формування елементарних математичних уявлень у ЗДО нами було проведено експериментальне дослідження, що здійснювалось на базі Полтавських закладів дошкільної освіти. Об'єктом дослідження виступили дошкільники старших груп п'ятого року життя. Дослідження складалося з трьох етапів.

На першому етапі дослідження визначався рівень логіко-математичного розвитку дошкільнят. Для вирішення цього завдання використовувалися аналіз продуктивних видів діяльності дітей (результати виконання завдань) та спостереження за дітьми. З метою виявлення рівня сформованості здатності самостійно мислити і співвідносити предмети в просторі, виділяти ознаки для впорядкування предметів, дошкільнятам (кожному індивідуально) були запропоновані завдання: «Склади фігуру» з набору картонних фішок «Склади квадрат» (рис. 1).



Рис. 1. Приклади складання фігур та силуетів

Аналіз результатів виконання завдань дав можливість визначити три рівні логіко-математичного розвитку дітей. До першого (низького) рівня ми віднесли дошкільників зі слабким інтересом до діяльності, час перебігу якої незначний (7-10 хв). Завдання діти даної групи виконували частково, з допоміжними запитаннями та з практичною допомогою вихователя (за зразком). Таких дітей виявилося 52% від загального числа досліджуваних. До другого рівня віднесли дітей, що виявили увагу й інтерес до діяльності. Так, при виконанні завдання вони утримували увагу протягом 10-15 хв. Завдання були виконані правильно,

без практичної допомоги вихователя, але з допоміжними запитаннями. Прояву ініціативи, творчості не спостерігалось. Таких дітей виявилось 33% від загального числа досліджуваних. Діти, що були віднесені до третього (високого) рівня, виявляли зацікавленість, уважність до діяльності, тримали увагу протягом 15-30 хв., виконали завдання самостійно, без підказки, виявляли ініціативу, творчість. Ця група становить 15% від числа досліджуваних. Таким чином, більше половини опитаних дошкільників (52%) характеризуються низьким рівнем логіко-математичного розвитку, наступна за кількістю група (33 %) – діти з середнім рівнем розвитку, і найменша кількість (15%) – це діти, що показали високий рівень логіко-математичного розвитку.

Подальша робота будувалась на основі отриманих вищезазначених даних і складалась у формуванні нового для дітей виду діяльності – самостійної пізнавальної, з використанням розвивального математичного матеріалу (логіко-математичних ігор та ігрових задач), що вимагав нестандартних шляхів рішення: головоломки, логічні кубики, логічні задачі, лабіринти, ігри на складання цілого з частин, відтворення силуетів, ігри на закономірності побудови ряду, на дослідження просторових та часових співвідношень, ігри на порівняння множин, на упорядкування множин за їх чисельністю та ін. Наприклад, представлені нижче.

Дидактична гра «Доміно». Мета гри: сприяти засвоєнню існуючої залежності в упорядкованому ряді множин: «на один більше», «на один менше». Дидактичний матеріал: числові картки (рис. 2).



Рис. 2. Доміно з числовими картками

Хід проведення: кожна дитина отримує кілька карток доміно, на яких зображені різні предмети. На початку гри пропонується: «Знайди на один менше». Кожний наступний гравець має поставити картку, на якій кількість

зображених предметів менша від попередньої на один предмет. Якщо картку вибрано невірною, гравець повертає її, та бере зі столу ще одну. Виграє той, хто швидко викладе усі свої картки.

Дидактична гра «Засадимо квітники». Мета гри: сприяти засвоєнню величин, кольорів, відповідності величин об'єктів та кількості розташованих на них предметів. Дидактичний матеріал: 5-7 різних за величиною аркушів паперу, листівки із зображенням чотирьох і більше квітів різних відтінків основних кольорів. Хід проведення: вихователь кладе на підлогу п'ять-сім різних за величиною аркушів паперу зеленого кольору. Це – «квітники». Окремо лежать листівки, на яких зображено по дві та більше квіток різних відтінків червоного, жовтого, синього, інших кольорів. Вихователь пропонує спочатку розмістити квітники, а потім порадитись, як їх краще засадити квітами. (Квітники можна розташувати в ряд у порядку збільшення чи зменшення їхньої величини або розмістити посередині найбільший, а праворуч і ліворуч від нього – решту квіток у порядку зменшення їхньої величини). Наступний етап – оформлення квітників. Нехай діти самі вирішать, який квітник та якими квітами вони «засаджуватимуть». Наприклад, найбільший квітник буде з квітами різних відтінків червоного кольору. Спочатку треба відібрати й розмістити у ряд квіти з різними відтінками червоного кольору. По закінченні роботи діти взаємно перевіряють одне одного, чи правильно дібрані та розкладені в ряд квіти.

Дидактична гра «Африканські джунглі». Мета: з'ясувати відповідність між величинами предметів. Дидактичний матеріал: зображення тварин, трикутників різної величини (кожній дитині). Хід проведення: Вихователь створює ігрову ситуацію: – Діти, давайте спробуємо розселити всіх звірів по будиночках. На дошці заздалегідь розставлені фігурки африканських тварин: лева, жирафи, зебри, крокодила, страуса. У дітей на столах – набори трикутників різної величини. Вихованці пропонують різні варіанти розв'язання завдання. Правильним є той варіант, в якому спочатку розмістити тварин та геометричні фігури в порядку збільшення (зменшення), а потім робиться логічний висновок, хто в якому будинку має мешкати.

Дидактична гра «Де чий будиночок?». Мета: порівняти числа, вправляти дітей у вмінні визначати напрямок руху (праворуч, ліворуч, прямо). Дидактичний матеріал: набір карток із цифрами. Правила гри: вихователь є ведучим. За вказівкою дитини він розкладає цифри по будиночках. На кожному роздоріжжі дитина повинна вказати, на яку доріжку – праву або ліву треба повернути. Якщо цифра повертає на заборонену доріжку або проходить не по тій доріжці, де умова виконується, то дитина втрачає бал. Ведучий може відзначити, що в цьому випадку цифра заблукала. Якщо роздоріжжя пройдене правильно, то гравець одержує бал. Гравці можуть мінятися ролями, умови на роздоріжжях можна також змінювати.

Дидактична гра «Знайди свою пару». Мета: закріпити вміння дітей за допомогою зорового аналізу розпізнавати предмети за товщиною (товстий – тонкий), порівнювати предмети (товстіше, тонше, однакове). Дидактичний матеріал: пари карток з зображенням предметів, що відрізняються за товщиною (це можуть бути частки однакових предметів, але різної товщини). Хід проведення: вихователь розповідає дітям, що на картках зображені однакові, але різні за товщиною предмети. Наприклад, два товстих і два тонких дерева. Потім за допомогою будь-якої лічилочки гравці утворюють коло і обирають дитину, яка роздає картки. Роздивляючись картки своїх товаришів, кожен обирає собі пару (вона складається з дітей, які мають зображення двох однакових за товщиною предметів). Вихователь обов'язково перевіряє правильність складання пар, діти пояснюють чому вони знаходяться поруч. Після перевірки пропонує всім розійтися, повернути картки зображенням донизу і обмінятися ними. Потім гра повторюється.

Дидактична гра «Логічне доміно». Мета: закріпити знання дітей про властивості предметів, розвивати їх логічне мислення. Дидактичний матеріал: набір фігур (прямокутник, квадрат, трикутник, круг) різного кольору (синього, жовтого, червоного) і розміру (велика, маленька). Хід гри: грають вдвох. Кожний гравець має повний набір фігур. Перша дитина кладе на стіл фігуру. Хід у відповідь – друга дитина робить таким чином, що вона прикладає до цієї

фігури іншу, яка відрізняється тільки однією якоюсь властивістю: формою, кольором або розміром. Наприклад, якщо перший дошкільник поклав на стіл великий червоний трикутник, другий гравець може прикласти до нього малий червоний трикутник або великий круг будь-якого кольору. Але якщо друга дитина зробить у відповідь хід, приклавши до першої фігури другу, яка не відрізняється від першої або відрізняється від неї більш ніж однією властивістю, то це невірний хід, гравець втрачає цю фігуру. Програє той, хто перший зостанеться без фігур. Вихователь керує грою.

Дидактична гра «Навпаки». Мета: закріпити вміння орієнтуватися у просторі. Хід гри: вихователь називає будь-яке слово, що характеризує напрямок руху або просторові відношення між предметами, а дитина має назвати слово, що має протилежне значення. Вихователь каже: «Я називаю слово, наприклад, донизу. Той, кого я назву, має назвати протилежне (верхній – нижній, зліва – справа, правий – лівий, спереду – позаду, перший – останній)». Щоб гра проходила швидше, достатньо мовчки вказати на учасника, який відповідатиме. Далі, ускладнюючи завдання, використовуємо сполучення слів: знизу вгору – згори донизу, справа – наліво, зліва – направо, під столом – на столі, на початку книги – наприкінці книги.

Дидактична гра «Допоможемо Червоній Шапочці». Мета: сформувати поняття про множину і вміння вірно визначати співвідношення між елементами порівнюваних множин. Дидактичний матеріал: плоске зображення Червоної Шапочки, квітів, грибів, ягід. Хід проведення: вихователь говорить – Йшла по лісу Червона Шапочка (переставляє фігуру по набірному полотну). Вона збирала квіти, ягоди, гриби. Для кого вона все це збирала? – Для бабусі. – Зібрала великий букет квітів і була задоволена, що зможе порадувати бабусю. Зазирнула дівчинка до кошика – грибів і ягід у ньому не дуже багато. Вирішила Червона Шапочка порахувати їх. Давайте їй допоможемо. Червоною Шапочкою буде Оленка. Оленко, виймай з кошика грибочки і виставляй їх на набірне полотно. – Порахуємо грибочки разом з Оленкою. (Червона Шапочка зібрала для бабусі 5 грибів). – А зараз порахуємо ягідки і кожну поставимо під

грибочками. Чого більше зібрала Червона Шапочка – грибів чи ягід? (Ягід більше). На скільки більше? (На 2). Скільки ягід зібрала Червона шапочка? (7). – Червона Шапочка виявила бажання принести бабусі однакову кількість ягід і грибів. Що вона має зробити? (Знайти ще 2 грибочки). – Знайшла дівчинка 2 грибочки, і вийшло в неї ягід і грибів порівну (По 7).

Реалізація математичного змісту успішно здійснювалась також при використанні найбільш ефективних на сьогодні ігрових і навчально-ігрових посібників, таких як логічні блоки Денеша, палички Кюїзенера, моделі і інші. Продемонструємо такий дидактичний матеріал, який ми також використовували при здійсненні нашого дослідження.

Зупинимося на кольорових лічильних паличках Кюїзенера. Зазначений матеріал активно використовується для інтелектуального розвитку дітей дошкільного віку. За допомогою цього матеріалу багато математичних уявлень (число і склад числа, натуральний ряд чисел, величина, відношення, операції над числами та інші) дитина отримує граючись, палички вчать дитину орієнтуватися у двухвимірному та трьохвимірному просторі, вони забезпечують можливість отримувати знання у результаті проведення дитиною під керівництвом вихователя різних досліджень, сприяють розвитку сприйняття, пам'яті, мови. Треба відмітити, що при використанні цих паличок у роботі з дошкільниками розвивається логічне мислення. Опишемо ці палички. Палички відрізняються за кольором, відрізняються довжиною. Палички Кюїзенера моделюють поняття числа. Кожної палички відповідає число, яке дорівнює її довжині. Всього 10 паличок. Біла – число – 1, рожева – 2, блакитна – 3, червона – 4, жовта – 5, фіолетова – 6, чорна – 7, бордова – 8, синя – 9, помаранчева – 10. Всі ці палички об'єднуються в деякі сім'ї – червона сім'я (всі числа кратні 2), синя сім'я (всі числа кратні 3), жовта сім'я (всі числа кратні 5). Біла і чорна паличка кожна складають власну сім'ю. Цікаво, що фіолетова і помаранчева палички входять одразу у дві сім'ї. Помаранчева паличка, якій відповідає число 10, входить у жовту і червону сім'ї (число 10 ділиться і на 2, і на 5). Але, коли ми змішуємо червоний і жовтий кольори, ми отримуємо саме помаранчевий. А,

якщо змішуємо червоний і синій, то отримуємо фіолетовий. Фіолетовій полиці відповідає число 6, яке одночасно ділиться і на 2, і на 3. Тому фіолетова паличка одночасно входить у два сімейства – у червоне і сине. При цьому треба звернути увагу на те, що ми розглядаємо змішування кольорів, палички різної довжини і все це пов'язуємо з таким абстрактним поняттям, як число. Наприклад, можна показати драбинку, яка ілюструє кольорові палички різної довжини, моделює відрізок числового ряду від 1 до 10. І саме на цій драбинці можна розглядати відношення «більше», «менше», порівнювати числа, на скільки попереднє число менше, а наступне більше, ніж запропоноване. Спускаючись по драбинці або піднімаючись по ній, ми допомагаємо дитині засвоїти пряму та зворотню лічбу, підстрибуючи через сходинку, ми використовуємо при лічбі парні та непарні числа. Для засвоєння складу чисел пропонуємо наступні вправи: Розглянемо будинки, у яких живуть числа. Будинок, у якому живе число 5, 6 та інші (наочно демонструємо склад чисел). Викладаємо ковдру, перша нитка якого – чорна паличка, котра відповідає числу 7, друга нитка складається із двох менших паличок, яким відповідають числам 1 і 6, третя – 2 і 5, четверта – 3 і 4, п'ята – 4 і 3 тощо. На цьому матеріалі можна ознайомити дитину з такими поняттями, як площа, периметр, можна організувати вивчення таблиці множення, та запропонувати ілюстрації для розв'язування арифметичних задач. Варіанти цього матеріалу можуть бути як об'ємного, так і площинного характеру [20].

Якщо говорити про ігри Нікітіних, то перш за все варто зупинитися на кубиках. Наприклад, кубики «Склади візерунок», за допомогою яких розвивається увага, зорове сприйняття, мислення, уява, посидючість та самостійність. Кубики всі однакові. Вони мають 6 граней. Це такі – червона, біла, синя, жовта, але є ще 2 грані – квадрати поділені на трикутники – одна грань складається з білого трикутника і червоного, а друга – з жовтого і синього. Дитина може складати і коника, і цифру 5 та інші сюжети, але може і сама фантазувати і придумувати щось нове.

«Унікуб» складається з 27 кубиків. Це розвиваюча гра для дітей дошкільного віку. Мета цієї гри: розвивати просторову уяву, уважність, пам'ять (особливо зорову), логічне мислення. За допомогою цієї гри дитину можна навчити акуратності, привчити до точності виконання дії. Перш ніж проводити гру, пропонуємо дитині проаналізувати матеріал, з яким вона буде гратися. Звертаємо увагу на те, що всі кубики відрізняються. Ставимо перед дитиною запитання, чим же вони відрізняються? Пропонуємо уважно розглянути кубики, відповісти на питання: Скільки граней? Якого вони кольору? – Всього у кубика 6 граней. Звертаємо увагу, що грані кубиків мають червоний колір або жовтий, або синій. Знов ставимо запитання: Так що вони однакові? Діти повинні відповісти: Ні, комбінації кольорів граней кубиків різні: може бути 3 червоних, 3 жовтих; може бути 1 червоний, 3 синіх, 2 жовтих; а може бути і так – 3 жовтих, 2 червоних, 1 синій та інші. А вже потім розпочинаємо будувати різні об'єкти.

Цікавим засобом є «Кубики для всіх» Нікітіних. Знов використовуються різні кольори, але у цьому випадку кожен кубик поєднується з іншими і ми отримуємо дуже незвичайні фігури – синю, фіолетову, білу, червону, коричневу, жовту, зелену – всього сім. А далі дитина розпочинає будувати різні об'ємні фігури – вони нагадують чи коника, чи черевичок, чи лялькове ліжко, диван чи крісло, чи драбинку чи інші фігурки. Завдання поступово ускладнюються і дитина разом з вихователем розв'язує завдання з конструювання [18].

Математичний планшет – матеріал для малювання резинками. Використовується для розвитку дрібної моторики, сенсомоторної пам'яті, сприяє когнітивному (пізнавальному розвитку), розвитку творчих здібностей. Дитина може навчитися передавати певні сюжети: капає дощ, хатинки біля річки та інші. Резинки допомагають ілюструвати відгадки до загадок, віршики, казки. Математичний планшет дає можливість в іграх засвоїти систему координат, навчитися викладати малюнки по вже готовим схемам, бачити в одному сюжеті різні образи. Можна запропонувати такі вправи: порахуй,

скільки всього трикутників на малюнку; намалюй 3 квадрата так, щоб кожен наступний був більше попереднього та ін. [19].

Ігровий квадрат Воскобовича розвиває уяву, фантазію та творчий потенціал дитини. Заняття з квадратом розвивають просторове орієнтування, моторику рук і творчі здібності дітей. «Квадрат Воскобовича» формує у дитини: абстрактне мислення, навички моделювання, креативний потенціал, увагу, пам'ять. Пропонуємо побудувати будинок, цукерку, літаючу мишу, конверт, світлофор, мишку, їжака, зірку, черевик, лотку та інші предмети [9].

Блоки Дьенеша – це геометричні об'ємні фігури, які відрізняються за кольором, формою, розміром, товщиною. Блоки допомагають засвоїти дитині всі ці ознаки. До комплекту входять 12 кругів – по 6 товстих і 6 тонких, великих і маленьких кругів червоного, синього, жовтого кольорів, а також 12 таких саме квадратів, 12 прямокутників і 12 трикутників. Дитина порівнює і називає фігури за їх властивостями, групує, будує з фігур різні зображення і непомітно засвоює певний геометричний матеріал, кольори, знання про такі величини як товщина, розмір. Перед дитиною можна поставити різні завдання: знайди великий, синій, товстий, прямокутник; візьми у руки будь-яку фігуру і охарактеризуй її розмір, колір, величину і товщину; відбери всі червоні фігури та інші завдання. Але це лише невелика частина того матеріалу, який можна засвоїти за допомогою блоків Дьенеша. Логічні блоки дозволяють ілюструвати основні операції з множинами, допомагають дітям зрозуміти їх сутність. З цією метою використовують логічні блоки та декілька обручів. З логічними блоками можна розробити завдання для розвитку в дітей уміння виявляти й абстрагувати властивості предметів, порівнювати предмети за цими властивостями, виконувати класифікацію та узагальнення, для розвитку здібності до логічних дій та операцій [16].

Всі описані нами матеріали відносяться до розвиваючих і частково застосовувалися нами при здійсненні дослідження.

Завдання та дидактичні ігри, що впроваджувалися нами, поступово ускладнювалися, у ході керівництва ними використовувалися ефективні

прийоми підвищення активності і самостійності дітей. Нами був встановлений взаємозв'язок між змістом і методами навчання на заняттях і самостійною дитячою діяльністю. Поряд із «прямими» прийомами навчання (показ, пояснення) використовувались «непрямі» – проблемно-практичні ситуації, ігри та ігрові прийоми, аналогії. Як в самостійній, так і в керованій вихователем діяльності дітей на заняттях основна увага зверталася на поступове ускладнення умінь (способів практичних дій), якими опановували діти. Це забезпечувало перехід від виконавських дій до самостійних (ініціативних і творчих). Спочатку діти освоювали найпростіші види розвивального математичного матеріалу – ігри математичного змісту. На цьому етапі особливу увагу приділяли розвитку цілеспрямованого сприйняття, проявів елементарної самостійності: вибрати гру за інтересами, вирішити ігрову задачу, виділену дорослим або самою дитиною.

У групі були створені умови для ефективної ігрової діяльності – організовано ігротеку (куточок цікавої математики), де були підібрані ігри різного ступеня складності: ігри на перестановку фігур («Поміняй місцями», «Зроби так само», «Чотири по чотири»), на знаходження шляху проходження, ознак подібності і відмінності (лабіринти «Знайди доріжку», «Хто з'їсть морквину?», «Чим схожі, чим відрізняються?», «Знайди однакові»), на складання фігур з окремих частин («Склади квадрат», «Склади фігуру»), силуетів, об'ємних фігур («Куб-хамелеон», «Куточки»).

Успіх ігрової діяльності залежав від сформованості у дітей уявлень про геометричні фігури, від уміння орієнтуватися в просторі. Тому на заняттях пропонувалися дітям ігрові вправи, які сприяють більш глибокому засвоєнню цих умінь: на складання і перебудову геометричних фігур, виділення їх властивостей і класифікацію за ознаками кольору, форми, розміру, адже, як зазначає Н. Баглаєва [4, 8], порівняння трьох і більше предметів, які відрізняються один від одного за обраною якісною ознакою, наприклад, величиною, масою, об'ємом, розташуванням у просторі, чи порівняння подій за тривалістю в часі дає змогу здійснити операцію упорядкування їх за цією

ознакою, тобто серіацію, упорядкування. Упорядковувати – означає розміщувати (класти, ставити) предмети в ряд за збільшенням чи зменшенням обраної ознаки. Серіаційні вміння починають розвиватися в ранньому дитинстві. Спочатку дитина встановлює найпростіші співвідношення між предметами і подіями, найчастіше звертаючи увагу на крайні точки, наприклад: найбільший – найменший шматок пирога. Ряд, спочатку позначений тільки кінцевими точками, поступово розширюється. Коли певна ознака в порівнюваних предметах достатньо виражена, діти швидко сприймають її. Спочатку в опануванні таких умінь основним є метод спроб і помилок. Поступово дитина навчається передбачати кінцевий результат дій, а отже, може керувати ними у внутрішньому плані. Це означає, що вона здатна впорядкувати предмети відповідно до визначених правил. Для вправлення дітей у цих уміннях ми використовували спеціальні дидактичні ігри та вправи («Постав машину в гараж», «Добери закладку до книжки», «Хто з ким стоїть», «Африканські джунглі» тощо).

При розв'язанні наведених ігор дошкільнята безпосередньо порівнювали об'єкти між собою, візуально помічали відповідність їх своєму місцю в ряді. Природно, включення в зміст занять нестандартних ігор і вправ привело до зміни характеру навчання. Значно менше стали використовуватися показ і пояснення. Основна увага була приділена прийомам, що стимулюють інтерес старших дошкільників до поставленої навчальної (ігрової) задачі, бажання знайти спосіб для її рішення. Зверталася увага на усвідомлене ставлення дітей до своїх помилок.

У зміст занять насамперед включалися ті ігри і вправи, у які діти не могли грати самостійно. До них відносяться логічні задачі на виявлення закономірності слідування. Наприклад, у таблиці намальований коло, квадрат і знову коло. Дітям пропонували продовжити ряд: вибрати необхідні фігури, визначити їх місце, обґрунтувати дії. Також використовувалися на заняттях ігрові вправи на групування фігур і предметів («Знайди свою пару», «Логічне

доміно», «Засадимо квітники»), на знаходження відмінних ознак, задачі-жарти, математичні загадки та ін.

Перше ознайомлення з грою «Засадимо квітники» (гра представлена вище) проходило на заняттях. Діти розглядали елементи гри, називали їх, групували, складали з двох-трьох елементів нові геометричні фігури. Подальше освоєння гри проходило в самостійній діяльності.

На даному етапі роботи використовувалися різні прийоми підвищення інтересу дітей до розвивального математичного матеріалу. Ігрові ситуації «Навчи Незнайку», «Допоможи Буратіно знайти помилку», «Допоможемо Червоній Шапочці» з наступним переміщенням іграшкового персонажа в куточок цікавої математики разом з відповідним ігровим матеріалом стимулювали самостійну діяльність дітей.

У процесі ігрової діяльності діти привчалися до певної послідовності дій: уважно розглянути зразок, розповісти про предмет (завдання), поставити перед собою мету (що треба зробити?), виділити складові частини або значимі ознаки предмета, спланувати послідовність і характер дій, виконати їх і здійснити контроль (чи правильно я зробив), а в процесі ігрової діяльності вказували на допущено помилки, спонукали до її виправлення, заохочували прояви самостійності, у випадку втрати інтересу підказували напрямок пошуків.

З метою перевірки ефективності запропонованої методики було проведено повторне діагностування рівня логіко-математичного розвитку дошкільників. Контрольна перевірка дала можливість визначити три рівні логіко-математичного розвитку дітей на даний момент часу. Вдалося встановити, що вищеозначені показники зазнали якісних змін. Так, до першого (низького) рівня ми віднесли продукти діяльності 22% опитаних дошкільників. Середній рівень продемонстрували 37% дітей, причому до цієї групи увійшли дошкільники, які на попередньому етапі діагностування показали низький рівень розвитку. Кількість дітей, віднесених до високого рівня, збільшилась до 41%. Результати діагностики довели, що після впровадження запропонованої

методики показники розвитку логіко-математичного мислення дошкільників значно змінилися.

Кількість дітей, які показали на першому етапі низький рівень розвитку логіко-математичних умінь, після експерименту зменшилась майже вдвоє – з 52% до 22%. Середній рівень продемонстрували 37% дітей (було 33%), проте суть змін полягає не стільки в кількісних, скільки в якісних перетвореннях – до цієї групи увійшли діти, що при попередньому діагностуванні мали низький рівень. Високий рівень навчальних досягнень виявлено у 41% дошкільників порівняно з попереднім показником – 15%. Тут результати збільшились майже втричі. Таким чином, результати проведеної роботи, а саме – використання розвивального математичного матеріалу під час навчання математики – вказують на підвищення активності дітей в іграх, прояв бажання грати невеликими підгрупами, «навчати» товаришів.

Індивідуальному підходу в керівництві діяльністю дітей старшого дошкільного віку надавалось особливого значення. Діти познайомилися з новими іграми, навчилися виділяти закономірності побудови, групувати фігури за властивостями, виділяти ознаки для упорядкування предметів. Діяльність дошкільників поступово набула ініціативності. Вони перестали звертатися до вихователя за допомогою, зацікавлено шукали нові варіанти розв'язання ігрових завдань, що дало змогу практичну допомогу замінити іншими формами співробітництва: порадою, вказівкою, заохоченням, зверненням до досвіду дитини.

Отже, запропонована методика використання розвивального математичного матеріалу на заняттях з математики, є ефективною. В результаті значно зросли ініціативність, самостійність і творчість у діяльності дітей. Більшість дошкільників оволоділи умінням ставити перед собою мету і реалізувати її самостійно, показуючи оригінальність задуму та виконання. Такі уміння, на нашу думку, є важливими для дошкільника у контексті підготовки дитини до школи, адже рівнем сформованості інтелектуальних здібностей у дошкільному віці надалі визначається можливість школяра орієнтуватися в

стрімкому потоці інформації і самостійно вирішувати завдання, що постануть перед ним.

Таким чином, окресливши особливості використання розвивального математичного матеріалу з метою формування елементарних математичних уявлень у дітей старшого дошкільного віку, показало, що ключ до логіко-математичного розвитку дитини – це її особистий досвід пізнання, ефективним засобом організації якого є використання розвивального математичного матеріалу, який вимагає нестандартних шляхів розв'язання: головоломки, логічні кубики, логічні задачі, лабіринти, ігри на складання цілого з частин, відтворення силуетів, ігри на закономірності побудови ряду, на дослідження просторових та часових співвідношень, ігри на порівняння множин, на упорядкування множин за їх чисельністю, на знаходження місця нового предмета в упорядкованому ряді тощо. Це забезпечується цікавим дидактичним матеріалом у вивченні математичних понять, властивостей і способів дій, в основі яких лежать ідеї зміни предметних, образних, графічних і математичних властивостей моделей; виявлення закономірностей і різних залежностей, а також властивостей, що сприяють формуванню таких якостей мислення, як самостійність, глибина, критичність, гнучкість.

Результати проведеного дослідження показали, що пізнавальна самостійність, що виявляється в умінні використовувати набуті математичні знання в нових, змінних умовах, трансформувати їх, в умінні вносити елементи творчості (придумати нове, виконати завдання по-своєму), успішно формується в змістовній дитячій діяльності з розвивальним математичним матеріалом. Неодмінними умовами при цьому є: систематична увага вихователя до формування у дітей сенсорних умінь і здібностей: уміння розрізняти фігури за будовою, розміром, пропорційним співвідношенням сторін, уміння порівнювати, уявляти, відтворювати, видозмінювати та ін.; використання різноманітних ігор і вправ математичного змісту, що поступово ускладнюються і потребують активної розумової діяльності; керівництво дитячою діяльністю, спрямоване на стимулювання активності, ініціативності, творчості, бажання

досягти кращого результату (спільна з дитиною гра, участь у грі, організації ігор підгрупами, ігор-змагань, оцінка результатів).

ЛІТЕРАТУРА

1. Артемова Л.В. Дидактичні ігри і вправи в дитячому садку / Л. В. Артемова, О.П. Янківська. – К. : Радянська школа, 1977. – 126 с.
2. Баглаєва Н. Логіко-математичні ігри / Н. Баглаєва // Палітра педагога. – 2000. – №1. – С. 14-17.
3. Баглаєва Н. Різні діти – різний підхід / Н. Баглаєва // Дошкільне виховання. – 2006. – № 6. – С. 12-13.
4. Баглаєва Н. Розвиток логічних умінь дитини : серіація за величиною, масою, об'ємом, розташуванням у просторі / Н. Баглаєва // Дошкільне виховання. – 2000. – №10. – С. 8-11.
5. Баглаєва Н. Сучасні підходи до логіко-математичного розвитку дошкільнят / Н. Баглаєва // Дошкільне виховання. – 2009. – № 7. – С. 3-4.
6. Базовий компонент дошкільної освіти в Україні / Наук. кер. А.М. Богуш; авт. кол. : Богуш А.М., Беленька Г.В., Богінч О.Л. та ін. – К. : Видавництво, 2012. – 26 с.
7. Бегунова Т.І. Розвиток логіко-математичної компетентності дошкільника / Т.І. Бегунова // Дошкільний навчальний заклад. – 2012. – № 6. – С. 4-22.
8. Білан О.І. Програма розвитку дитини дошкільного віку «Українське дошкілля» / О.І. Білан, Л.М. Возна, О.Л. Максименко та ін. – Тернопіль : Мандрівець, 2013. – 264 с.
9. Воскобович В.В. Игровая технология интеллектуально-творческого развития детей дошкольного возраста / В.В. Воскобович. – СПб. : Питер, 2001. – 136 с.
10. Галкина Л.Н. Особенности математического образования детей дошкольного возраста на современном этапе / Л.Н. Галкина // Начальная школа: Плюс до и после. – 2012. – № 6. – С. 46-49.
11. Державна національна програма «Освіта»: Україна ХХІ століття. – К. :

Райдуга, 1994. – 61 с.

12. Зайцева Л.І. Методика організації індивідуальної роботи в процесі формування у дітей дошкільного віку елементарної математичної компетентності : навч.-метод. посіб. / Лариса Іванівна Зайцева. – Бердянськ : Ткачук О. В. [вид.], 2015. – 239 с.
13. Закон України «Про дошкільну освіту», «Про охорону дитинства». – К. : Ред. ж-лу Дошкільне виховання, 2001. – 56с.
14. Конфорович О.Г. Формування елементарних математичних уявлень у дітей дошкільного віку / О.Г. Конфорович, З.П. Лебедева. – К. : Вища школа, 1996. – 258 с.
15. Мацюк Л.К. Дидактичні ігри з математики в дитячому садку : навчально-методичний посібник / Л.К. Мацюк, В.Д. Крушинська. – К. : Освіта, 1992. – 64 с.
16. Митник О. Розвиваємо мислення: блоки Дьєнеша / О. Митник, С. Задніпрянець // Дошкільне виховання. – 2016. – № 10. – С. 4–7.
17. Мостепанюк В. М. Формування математичної та сенсорно-пізнавальної компетенцій дошкільників засобами передових педагогічних технологій / В.М. Мостепанюк // Бібліотечка вихователя дитячого садка. – 2016. – лют. (№ 2). – С. 2–13.
18. Никитин Б.П. Ступеньки творчества, или Развивающие игры / Б.П. Никитин. – Москва. : Просвещение, 1989. – 205 с.
19. Освітні технології: Навчально-методичний посібник / За заг. ред. О.М. Пехоти. – К. : А.С.К., 2001. – 348 с.
20. Пасічна К. Кольорові числа – ключ до засвоєння математичних знань. Практичні аспекти використання паличок Джорджа Кюїзенера / К. Пасічна // Дитячий садок. – 2016. – жовт. (№ 19). – С. 4–22.
21. Плетенецька Л. Логіко-математичний розвиток дошкільників (за програмою «Дитина в дошкільні роки») / Л. Плетенецька, К. Крутій. – Запоріжжя : ТОВ «ЛПС.ЛТД», 2002. – 156 с.

22. Поніманська Т.І. Дошкільна педагогіка : навчальний посібник / Т.І. Поніманська. – К. : Академвидав, 2004. – 293 с.
23. Смоленцева А.А. Сюжетно-дидактические игры с математическим содержанием / А.А. Смоленцева. – М. : Просвещение, 1987. – 97 с.
24. Туник І. Розвиток логіко-математичних здібностей дошкільнят / І. Туник // Палітра педагога. – 2004. – №3. – С. 24-29.
25. Щербакова К. Математика розум упорядковує / К. Щербакова // Дошкільне виховання. – 2013. – № 7. – С. 19-22.
26. Щербакова К.Й. Методика формування елементарних математичних уявлень у дошкільників : навч. пос. / К.Й. Щербакова. – К. : Вища школа, 1996. – 387 с.