

## РОЗДІЛ 6. ТЕОРІЯ І МЕТОДИКА УПРАВЛІННЯ ОСВІТОЮ

### СПОСОБИ ФОРМУВАННЯ ЛОГІКО-МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ДІТЕЙ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ

### METHODS OF FORMING LOGICAL AND MATHEMATICAL COMPETENCY OF CHILDREN OF THE PRIMARY SCHOOL AGE

*У статті проаналізовано сучасні способи формування логіко-математичної компетентності дітей старшого дошкільного віку. Обґрунтовується значущість формування логіко-математичної компетентності на етапі дошкільного дитинства. Охарактеризовано складники технології формування логіко-математичної компетентності дошкільників. Доводиться вагомість співпраці родини та педагогів у цьому процесі.*

**Ключові слова:** логіко-математична компетентність, діти старшого дошкільного віку, вихователі, родина, заклад дошкільної освіти, логіко-математичні ігри.

*В статье проанализированы современные способы формирования логико-математической компетентности детей старшего дошкольного возраста. Обосновывается значимость формирования логико-математической компетентности на этапе дошкольного детства. Охарактеризованы составляющие технологии формирования логико-математической компетентно-*

*сти дошкольников. Обосновывается значимость сотрудничества семьи и педагогов в этом процессе.*

**Ключевые слова:** логико-математическая компетентность, дети старшего дошкольного возраста, воспитатели, семья, дошкольное образовательное учреждение, логико-математические игры.

*The article analyzes modern methods of formation of logical and mathematical competence of children of the senior preschool age. The significance of the formation of logical and mathematical competence at the stage of preschool childhood is substantiated. The components of technologies of formation of logical and mathematical competence of preschool children are characterized. The importance of cooperation between family and teachers in this process is substantiated.*

**Key words:** logic-mathematical competence, children of the senior preschool age, educators, family, preschool educational institution, logic-mathematical games.

УДК 373.2.091.3:51

**Алеко О.А.**,  
канд. пед. наук,  
доцент кафедри дошкільної освіти  
ДВНЗ «Донбаський державний  
педагогічний університет»

**Постановка проблеми** в загальному вигляді. Закономірною умовою якісного оновлення сучасного суспільства є примноження його інтелектуального потенціалу. Вирішення цього завдання залежить від перебудови освітнього процесу в закладах дошкільної освіти та його організації адекватно світовим тенденціям.

Сьогодні потребує нових, молодих особистостей, соціально адаптованих, інтелектуально розвинених, здібних до особистісного розвитку й безперервного самовдосконалення. Дошкільний вік є первинним етапом становлення дитини як суб'єкта пізнання, спілкування та будь-якої діяльності, у тому числі розумової, тому на родину та заклад дошкільної освіти покладається особлива відповідальність за виховання визначених якостей у підростаючого покоління. Розвиток у дошкільників узагальнених способів розумової діяльності, засобів побудови ними своєї пізнавальної діяльності – важлива засада формування в них життєвої компетентності, уміння орієнтуватися в мінливому навколишньому світі, пристосовуватися до нових умов життя, продуктивно та гармонійно взаємодіяти з довкіллям.

Необхідність модернізації змісту дошкільної освіти визначається низкою загальнодержавних нормативних документів (законами України «Про освіту», «Про дошкільну освіту», Національною стратегією розвитку освіти в Україні на 2012–

2021 рр., Концепцією дошкільного виховання в Україні, Базовим компонентом дошкільної освіти (2012 р.), Національною програмою виховання дітей і учнівської молоді в Україні), які наголошують на необхідності створення відповідних умов для вдосконалення й реформування дошкільної ланки освіти.

Дошкільна освіта як перша самотня ланка має гнучко реагувати на сучасні соціокультурні запити; педагоги повинні не тільки збагачувати знання дитини необхідною якісною інформацією, а й сприяти становленню відповідних компетенцій, допомагати їй реалізувати свій природний потенціал, орієнтуватися на загальнолюдські й національні цінності.

Актуалізація питання щодо формування логіко-математичної компетентності зумовлена часом, оскільки нова епоха висуває підвищені вимоги до вміння людини свідомо ставитися до життя. Уміння практично застосовувати інформацію в сучасних умовах визначається рівнем розвитку логічного мислення дошкільника.

Нагальні вимоги сьогодення вимагають переосмислення педагогами всього освітнього процесу та пошуку ефективних шляхів формування логіко-математичної компетентності дітей дошкільного віку. Навчання дошкільника розмірковувати стає одним із найважливіших педагогічних завдань, яке

належить розв'язувати в контексті його особистісного розвитку загалом і логіко-математичного розвитку зокрема. Навчання математичних операцій спирається на мисленеву діяльність, яку необхідно розвивати в дитини, формуючи такі вміння:

- 1) аналізувати, синтезувати, порівнювати;
- 2) узагальнювати, встановлювати зв'язки між класами предметів;
- 3) абстрагувати істотні для певної ситуації ознаки від неістотних;
- 4) серіювати, класифікувати, систематизувати, знаходити логічні співвідношення між числами й предметами;
- 5) встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, висувати припущення та гіпотези.

У процесі набуття зазначених умінь відбувається становлення логіко-математичної компетентності. Ця компетентність передбачає такі вміння дитини:

- розмірковувати, доводити правильність своїх суджень;
- класифікувати геометричні фігури (за кольором, величиною, матеріалом, наявністю чи відсутністю кутів), предмети (за призначенням, кольором, величиною, формою) та множини;
- здійснювати серіацію за величиною, змістом, масою, об'ємом, розташуванням у просторі (ближче, далі, ліворуч, праворуч, усередині, під, над) і в часі;
- обчислювати та вимірювати.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблема навчання дітей дошкільного віку елементам математики не є новою, до неї зверталися представники класичної та сучасної педагогіки й психології (О. Брежнєва, Л. Венгер, О. Грибанова, Р. Грін, В. Данилова, Т. Єрофєєва, Л. Зайцева, Я. Коменський, В. Котирло, Г. Леушина, М. Монтессорі, Н. Непомняща, М. Поддьяков, А. Столяр, Є. Тихєєва, О. Фунтикова, Ф. Фребель, К. Щербаківа та інші). На межі ХХ – ХХІ ст. дослідження вітчизняних і зарубіжних науковців були зосереджені на розробленні проблеми логіко-математичного розвитку дітей дошкільного віку. На власному дослідницькому матеріалі О. Запорожець та П. Гальперін переконливо довели, що елементи логічного мислення в дитини можуть бути сформовані не в підлітковому віці, а набагато раніше. Розвиток «логічної бази» й математичного мислення в дошкільників були предметом аналізу вітчизняних науковців у 70-х рр. ХХ ст. (таких як Ю. Водоп'янов, Г. Гриневич, А. Конфорович, З. Лебєдєва та інші).

Дослідження, які проводили в Україні та в інших країнах М. Богданович, Г. Костюк, Г. Леушина, М. Машовець, Н. Менчинська, О. Савченко, І. Стеценко, переконують у тому, що вікові можливості дітей дошкільного віку дають змогу формувати в них цілком наукові (хоча й елементарні) математичні знання. При цьому підкреслюється, що відповідно до віку дитини необхідно добирати також спосіб впливу.

У зв'язку із цим на конкретних вікових етапах створюються найсприятливіші умови для формування певних математичних компетентностей.

У наш час реалізується ідея найпростішої логічної підготовки дошкільників (А. Столяр), розроблена методика розвитку логічних операцій за допомогою спеціальної серії логіко-математичних ігор (Л. Венгер, З. Михайлова, А. Столяр), розвивальних ігор Б. Нікітіна.

Останнім часом термін «компетентність» ґрунтовно входить до сучасних методик (В. Бочарова, Н. Гавриш, Л. Зайцева, І. Зязюн, Л. Коваль, О. Кононко, І. Костюк, К. Крутий та інші автори). Поняття «логіко-математична компетентність» уточнює у своїх дослідженнях В. Старченко, зауважуючи, що ця компетентність передбачає сформоване вміння розмірковувати, доводити правильність власних суджень.

Л. Зайцева розробила технологію формування логіко-математичної компетентності в дітей дошкільного віку, яка ґрунтується на принципах розвивального навчання за умов упровадження в освітній процес інноваційних технологій. Автор приділяє значну увагу позитивній мотивації, яка, на її переконання, забезпечує розвиток пізнавальної активності, підвищення й досягнення об'єктивно можливих результатів пізнавальної діяльності дошкільнят [2]. Завдяки багаторічному педагогічному досвіду роботи Л. Зайцевої з дошкільниками було напрацьовано та дібрано багато цікавого матеріалу, ефективних методів і прийомів для формування логіко-математичної компетентності дітей дошкільного віку.

У наукових працях Н. Баглаєвої логіко-математична компетентність дитини старшого дошкільного віку характеризується таким комплексом умінь:

- здійснювати серіацію за величиною, масою, об'ємом, розташуванням у просторі, перебігом подій у часі;
- класифікувати геометричні фігури, предмети та їх сукупності за якісними ознаками й чисельністю;
- вимірювати кількість, довжину, ширину, висоту, об'єм, масу, час;
- виконувати найпростіші усні обчислення, розв'язувати арифметичні та логічні задачі;
- виявляти інтерес до логіко-математичної діяльності;
- прагнути знаходити свої шляхи розв'язання задач, самостійно виводити нові знання із засвоєного матеріалу;
- уміння розмірковувати, обґрунтовувати, доводити й відстоювати правильність свого міркування;
- правильно користуватися висловами, що означають розміщення предметів у просторі;
- уміння вказувати напрями, пов'язані з орієнтацією в часі;
- уміння довільно, у будь-який момент відтворювати знання, легко й швидко використовувати

їх у різних життєвих ситуаціях, у різних формах активності.

Метою статті є обґрунтування сучасних оптимальних способів формування логіко-математичної компетентності старших дошкільників.

**Виклад основного матеріалу.** Логіко-математичному розвитку приділено велику увагу в Базовому компоненті дошкільної освіти в Україні. Освітня лінія «Дитина в сенсорно-пізнавальному просторі» Базового компонента дошкільної освіти передбачає сформованість доступних для дітей дошкільного віку уявлень, еталонів, що відображають ознаки, властивості й відношення предметів та об'єктів навколишнього світу. Показником сформованості цих уявлень є здатність дитини застосовувати набуті знання в практичній діяльності (ігровій, трудовій, сенсорно-пізнавальній, математичній тощо), оволодіння способами пізнання дійсності, розвиток у дитини наочно-дійового, наочно-образного, словесно-логічного мислення [1, с. 7].

Правильна організація роботи з логіко-математичного розвитку дітей забезпечує формування елементарної математичної компетенції, яка виявляється в бажанні дошкільників виконувати пізнавальні завдання, самостійно розмірковувати, прагнути до пошукової діяльності.

Формування математичної компетенції дошкільників ефективно здійснюється під час спеціально організованого навчання, у спільній діяльності вихователя та дошкільників, а також у самостійній діяльності дітей. Кожен із цих напрямів важливий для розвитку дітей, домінування одного з них призводить до негативних наслідків. В освітньому процесі ці напрями існують як різні форми організації життєдіяльності дошкільнят.

Заняття з математики набувають особливого значення у зв'язку з розвитком у дітей старшого дошкільного віку передумов навчальної діяльності, елементарних навичок контролю й оцінювання, уміння виявляти волюві зусилля, самостійність. Заняття дисциплінують дітей, сприяють формуванню в них цілеспрямованості, організованості й відповідальності.

Вихователі проводять заняття з логіко-математичного розвитку, що різняться за видами (комплексні, тематичні, інтегровані, домінантні), типами (фронтальні, підгрупові, індивідуально-групові, індивідуальні) та способом організації (ігрові, сюжетно-ігрові, навчально-ігрові, навчально-пізнавальні, заняття-подорожі). Фронтальні заняття з математики проводяться не більше одного разу на тиждень. На таких заняттях можна здійснити лише первинне ознайомлення з математичними поняттями. Оволодіти ж умінням здійснювати конкретні математичні операції (рахувати, вимірювати, порівнювати, орієнтуватися в просторі, часі тощо) дитина зможе тільки за умов вправління в певному способі дій. Тому значну увагу з формування логіко-математичної компетентності приділено діяльності поза заняттями.

На заняттях і поза ними педагоги дошкільних закладів мають створити такі умови, які сприятимуть підвищенню пізнавальної активності дітей, а для цього необхідно здійснити таке:

- надати дітям максимум свободи;
- націлювати дитину на обстеження предметів, об'єктів, людей, порівнювати між собою, вчити збагачувати, закріплювати та використовувати власний досвід, тим самим виробляти звичку покладатися на нього в разі виникнення різних проблем;
- збагачувати сенсорний досвід відчуттів і сприймань дитини;
- насичувати заплановану діяльність елементами несподіваності, варіативності, під час добору засобів впливу орієнтуватися на індивідуальний життєвий досвід дитини;
- давати дитині можливість досліджувати, експериментувати, запитувати, погоджуватися чи не погоджуватися, перепитувати, виявляти сумнів, домагатися чіткої й доступної інформації;
- заохочувати дітей до самостійних творчих пошуків, організовувати педагогічний процес так, щоб діти самостійно приходили до «відкриття»;
- не загострювати увагу на невдачах, отриманий результат порівнювати з попереднім;
- не змушувати дитину брати участь у діяльності, якщо вона не бажає, з появою перших ознак втоми або втрати інтересу припинити заняття;
- якщо дитина зіткнулася з труднощами, знайти разом із нею спосіб їх подолання.

На заняттях, у спільній діяльності вихователя з дітьми, а також у самостійній діяльності дітей широко застосовуються логіко-математичні ігри, які розглядаються науковцями як певна система з поступовим ускладненням завдань. У цих іграх моделюються такі логічні, математичні конструкції, розв'язуються такі задачі, які сприяють прискоренню формування й розвитку в дітей простих логічних структур мислення та математичних уявлень. Наприклад, для цих ігор використовуються «Логічні блоки», які розробив угорський психолог З. Дьенеш. Використовуючи його логічні блоки, можна конструювати низку розвиваючих логіко-математичних ігор і дидактичних вправ [3].

Широкого застосування в практиці роботи закладів дошкільної освіти також набув такий дидактичний матеріал, як палички Кюїзенера (інші назви – «числа в кольорі», кольорові палички, кольорові числа, кольорові лінієчки). Він повною мірою відповідає специфіці та особливостям дитячого мислення. З математичної позиції палички – це численні математичні ситуації, за допомогою яких педагог успішно навчає дітей моделювати числа, ділити ціле на частини, вимірювати умовними одиницями [3].

А головне полягає в тому, що обидві ці гри – іграшки, усі деталі яких – яскраві, об'ємні, привабливі; з ними цікаво грати, вправляючись водночас у впізнанні та розрізненні різних математичних понять.

Вагомий розвивальний ефект має використання коректурних таблиць Н. Гавриш, які з успіхом використовуються також для вдосконалення певних математичних умінь дітей: полічити, встановити послідовність, порівняти, визначити форму, дібрати предмет-замінник, закріпити навички орієнтування в просторі («перед», «між», «вище», «нижче», «за»). Під час роботи з таблицею встановлюють якнайбільше різнопланових зв'язків (колір, форма, розмір, розташування, призначення тощо) між її елементами.

Завдання, що виконуються за допомогою коректурної таблиці, мають пошуковий характер, передбачають різні варіанти відповіді. Діти повинні сприйняти на слух вказівку дорослого, зосереджено роздивитися таблицю, знайти правильну відповідь чи виконати завдання (накрити, розфарбувати, полічити, співвіднести зі схемою, символом тощо), а потім прокоментувати результат. Коректурні таблиці педагоги можуть використовувати і на заняттях, і під час ігрової діяльності. Ігрова діяльність на основі коректурних таблиць стимулює пізнавальний інтерес дошкільників.

Однією з умов формування логіко-математичної компетентності є самоосвітня діяльність дошкільників у спеціально організованому середовищі. Організуючи освітній простір дошкільнят, який має забезпечувати пізнавальні потреби кожного вихованця, особливу увагу вихователі повинні приділити вдосконаленню предметно-ігрового середовища. Педагоги мають створити змістовні ігрові осередки, що спонукатимуть малят до пізнавальної діяльності. Це куточки інтелектуальних ігор, які наповнені леґо-конструкторами, мозаїками, інтелектуальними іграми Нікітіна, коректурними таблицями Н. Гавриш, геометричними конструкторами або іграми-головоломками «Танграм», «Піфагор», «Пентаміно», «Колумбове яйце», «В'єтнамська гра», «Чарівне коло», які призначені для розвитку в дітей просторового орієнтування, логічного й інтуїтивного мислення.

Керівництво самостійною ігровою діяльністю дітей спрямоване на підтримку та подальший розвиток у них інтересу до математики й пізнавальної діяльності. Власне, зміст, форми та методи організації пізнавальної діяльності дошкільників є резервом удосконалення інтелектуального розвитку дітей, налагодження партнерства, попередження виникнення негативних емоцій у малюків, визначення «зони найближчого розвитку» кожного дошкільняти, створення оптимальних умов для інтелектуального розвитку всіх дітей разом і кожної дитини окремо.

Дошкільна освіта гармонійно поєднує родинне й суспільне виховання та покликана підготувати дитину до подальшого навчання й активного життя в соціумі. В атмосфері взаєморозуміння та доброзичливості питання формування логіко-математичної компетентності вирішується в

співпраці з родиною завдяки низці спільних форм роботи, зокрема:

- а) співучасті батьків у збагаченні дітей логіко-математичним досвідом через пошуково-дослідницьку діяльність, моделюванню й аналізу проблемних ситуацій, розробленню спільних проєктів;
- б) інтелектуальним іграм із батьками та дітьми;
- в) Дням пізнання особистості дитини (відвідування батьками відкритих занять, гуртка);
- г) педагогічним годинам доброзичливого спілкування.

І педагоги, і батьки усвідомлюють, що математика – могутній фактор інтелектуального розвитку дитини, формування її пізнавальних і творчих здібностей; для того щоб повністю реалізувати високий розвивальний потенціал математичної діяльності в роботі з дітьми, батьки повинні добре знати рівень можливостей загального розвитку власної дитини, зокрема й математичного. Родина має стати активним співучасником і партнером педагогів закладів дошкільної освіти також у питанні формування логіко-математичної компетентності дітей.

**Висновки.** Ми переконані, що педагоги дошкільних закладів повинні не лише давати дітям знання, а й сприяти розвитку творчого, логічного мислення та інтелектуальних здібностей малюків. Одне з найголовніших завдань, яке має поставити перед собою сучасний творчий вихователь, – навчити дошкільнят міркувати, грамотно обґрунтовувати свою думку, самостійно приймати рішення, не боятися завдань із багатьма варіантами розв'язання. Тому прийшов час змінюватись особисто та змінювати систему формування логіко-математичної компетентності дошкільників у кожному окремому закладі дошкільної освіти.

Перспективи подальших досліджень вбачаємо в пошуку шляхів наступності між дошкільною та початковою ланками освіти з питання формування логіко-математичної компетентності дітей, а також в урізноманітненні спільних форм і методів взаємодії вихователів закладів дошкільної освіти та вчителів початкової школи із цього питання.

#### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Базовий компонент дошкільної освіти (нова редакція) Дошкільне виховання. 2012. № 7. С. 4–19.
2. Зайцева Л. Формування математичної компетентності дітей 6-го року життя: навч.-метод. посібник. Бердянськ: Видавець Ткачук О.В., 2016. 196 с.
3. Мамон В. Розвиток логіко-математичної компетентності дошкільників за допомогою паличок Кюїзенера та блоків Д'єнеша. Дошкільний навчальний заклад. 2009. № 3. С. 21–27.
4. Позднякова 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.