УДК 372.218+372.7 ***С. О. Татаринова**, м. Мелітополь*

ПРОБЛЕМА ФОРМУВАННЯ ЛОГІКО-МАТЕМАТИЧНИХ ПОНЯТЬ У ТЕОРІЇ І ПРАКТИЦІ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ

У статті осмислюється проблема формування логіко-математичних понять у дітей старшого дошкільного віку; визначено, що процес їх формування проходить поетапно, представлено відповідні етапи. Виокремлено найбільш суттєві особливості дослідження логіко-математичного розвитку особистості дитини.

***Ключові слова**: логіко-математичний розвиток, логіко-математичні поняття, дошкільна освіта.*

У сучасних програмах з дошкільної освіти, Базовому компоненті дошкільної освіти серед завдань математичного розвитку і математичної підготовки дітей дошкільного віку зазначена потреба у формуванні не лише певних математичних понять і уявлень, а й логіко-математичних понять. Оновлення змісту навчання у початковій школі призвело до введення у курс математики вже в першому класі буквеної символіки, найпростіших алгебраїчних операцій, відрізків і дій над ними, що потребує сформованості логіко-математичних понять у вихованців дошкільних навчальних закладів.

Перебудова процесу викладання математики в початковій школі і нові психологічні дослідження виявили недоліки логіко-математичної підготовки в дитячому садку: неефективне використання можливостей дошкільників, що поступово зростають, і навчання, яке не сприяє розвитку особистості дитини, її творчих можливостей. Потреба переглянути зміст і форми навчання підштовхнула психологів і математиків започаткувати наукові напрями у розробленні проблем логіко-математичного розвитку дошкільників.

В останнє десятиріччя проблема формування у дітей дошкільного віку математичних уявлень розглядалася у зв'язку з реалізацією індивідуально-диференційованого підходу (Н.І. Баглаєва, Т.М. Степанова); формуванням і розвитком математичних здібностей у дошкільників (А.В. Бєлошиста). У дослідженні Л.П. Гайдаржийської пропонується методика формування елементарних математичних уявлень у дітей старшого дошкільного віку; у Л.І. Зайцевої — методика формування елементарної математичної компетентності в дітей старшого дошкільного віку. Особливості засвоєння абстрактних математичних понять вивчала М. Машовець; використан-

ня моделей у формуванні знань про час у дошкільників 5-7 років обґрунтовано у праці О. О. Фунтікової [6].

У наукових дослідженнях доведено спроможність дітей старшого дошкільного віку розуміти нескладні за змістом наукові поняття, суттєві зв'язки дійсності, які є доступними дошкільникам у предметно-чуттєвій пізнавальній діяльності, розкрито особливості засвоєння дошкільниками узагальнень, ґенезу поняття «число» й особливості усвідомлення дітьми числових абстракцій. Вивчено формування у дошкільників операцій лічби, особливостей сприйняття геометричних фігур і форм об'єктів, освоєння величини предметів і формування просторових уявлень [4, с. 32].

Дослідниками розроблено найоптимальніші форми і методи навчання дошкільників, укладено низку методичних посібників, які спрямовані на розвиток логічного, творчого мислення дітей дошкільного віку в процесі формування математичних понять, досліджено методику реалізації індивідуально-диференційованого підходу в процесі формування у дітей дошкільного віку математичних уявлень, створено ефективні методики формування елементарних математичних уявлень у дітей старшого дошкільного віку, які викладені в чинних програмах [1].

Учені, розкриваючи специфіку поняття як психологічної категорії, порівнюють його з іншими формами мислення (судженням, умовиводом), а також з уявленням — найдосконалішою формою чуттєвого відображення дійсності. Вони зазначають, що між ними існують суттєві відмінності. Так, поняття відображає множину предметів, а уявлення — лише один предмет. Це стосується і сприйняття. Однак у процесі уявлення наявний момент узагальнення, як правило, «стирається» індивідуальна неповторність сприйняття, а іноді відбувається і свідоме узагальнення, групування образів предметів у складне уявлення [2, с. 110].

Під логіко-математичним поняттям ми розуміємо особливу впорядковану форму фіксації математичних якостей предметів, які мають ознаки сумісності за об'ємом, формою, величиною і відповідають відношенням: рід — вид, загальне — часткове. Джерелом логіко-математичних понять є способи мислення, а реальність логіко-математичного поняття виявляється в мові за допомогою слів або термінів, які позначають кількісні, просторові і часові відношення між предметами. Володіння логіко-математичним поняттям виявляється в здатності дитини порівнювати, аналізувати, класифікувати предмети, обґрунтовувати свої міркування [5, с. 15].

Мета статті — схарактеризувати стан проблеми формування логіко-математичних понять у дітей старшого дошкільного віку в теорії і практиці дошкільної освіти.

Складовою нашого експериментального дослідження є вивчення особливостей формування логіко-математичних понять у старших дошкільників в умовах діючої системи навчання і виховання дошкільного навчального закладу. Тому, започатковуючи експериментальну роботу, ми насамперед поставили завдання з'ясувати стан роботи з дітьми старшого дошкільного віку щодо формування логіко-математичних понять у практиці роботи дошкільних навчальних закладів, які було використано як базу дослідження. Реалізація означеного завдання передбачала: а) анкетування вихователів; б) аналіз річних планів навчальної роботи в ДНЗ; в) перегляд і відвідування занять з розділу «Математика».

До анкетування було залучено 20 вихователів дитячих закладів Запорізької області. Результати засвідчили, що більшість відповідей вихователів на перше питання («Що таке логіко-математична компетентність?») можна об'єднати таким чином: «Це вміння рахувати, користуватися умовними мірками, складати задачі за малюнками, виконувати дії з додаванням і відніманням, будувати серійний ряд, уміти класифікувати предмети, геометричні фігури на підставі певної ознаки, визначати форму предмета, користуючись геометричними фігурами як еталоном, знати і називати дні тижня, уміти користуватися годинником тощо». Отже, вихователі здебільшого мають узагальнене уявлення щодо сутності поняття. Наступне запитання передбачало з'ясувати, з якою метою вихователі використовують наочно-схематичні засоби навчання у процесі роботи з дітьми. Виявилося, що більшість вихователів (64 %) використовують наочно-схематичні засоби з метою полегшення переходу дитини на нові рівні мисленнєвої діяльності. Встановлення внутрішніх відношень і зв'язків між предметами та явищами відзначили 23 % респондентів. Близько 10 % вихователів користуються наочно-схематичними засобами з метою подальшого розвитку дій дітей із предметами. 3 % респондентів не відповіли на запитання.

Одне із запитань анкети було таким: «Які завдання, на Ваш погляд, є найбільш значущими і суттєвими у процесі розвитку розумових здібностей дітей на заняттях з формування елементарних математичних уявлень?». 38 % вихователів виокремили розвиток самостійної діяльності дітей на занятті; 41 % на-

дали значення розвитку предметної діяльності дошкільників. Решта респондентів (21%) велику увагу приділяє розвитку мисленнєвої діяльності.

Відповіді педагогів на запитання: «На розвиток яких форм мислення у дітей спрямована Ваша педагогічна діяльність?» — розподілились таким чином. Більшість вихователів (62%) обрали відповідь: «На розвиток наочно-дійового мислення». Припускаємо, що це пов'язано з тим, що саме цей вид мислення є провідним у дошкільному віці. Віддають перевагу розвитку наочно-образного мислення 20% педагогів. На розвиток логічного мислення спрямовані дії лише 18% вихователів.

Серед головних параметрів під час оцінювання дитини на занятті з математики вихователі виділяють такі: високий рівень уваги (25%); активність на занятті (21%); оволодіння предметною діяльністю (22%); розв'язання задач в умі (12%); самостійне виконання вправ за новим матеріалом (20%).

Отже, анкетування педагогів показало, що існують певні розбіжності між програмно-методичними вимогами до організації і проведення роботи з формування логіко-математичних понять у дітей старшого дошкільного віку в процесі пізнавальної діяльності і реальною роботою вихователів дошкільних закладів. Як свідчать результати анкетування, у різних дошкільних закладах проводять різну кількість занять і різні види роботи.

Для досягнення максимальної об'єктивності і достовірності в результатах експерименту ми вважали за необхідне, окрім діагностування рівня сформованості у дітей логіко-математичних понять, виявляти загальні характеристики їхнього логічного мислення. Зокрема, нас цікавила наявність у дітей критичності мислення, яка характеризується вмінням об'єктивно оцінювати свої і чужі думки, ретельно доводити та всебічно перевіряти всі висунуті положення і висновки; гнучкості мислення, яка характеризується легкістю, свободою думки у виборі способу розв'язання нових завдань, умінням за потреби швидко переключатися з одного способу розв'язування на інший. Швидкість мислення — це здатність швидко розбиратися в складній ситуації, швидко обдумати й негайно прийняти правильне рішення. Відомо, що швидкість мислення — це результат всебічного розвитку розумових здібностей дитини. Вона залежить від знань, від рівня оволодіння дитиною логічними формами і законами мислення, від ступеня розвитку мисленнєвих навичок, а також є проявом індивідуального темпу розумової діяльності.

Особливості логічного мислення дітей старшого дошкільного віку досліджувалися за методикою «Вивчення рівня оволодіння логічними операціями на конкретному матеріалі» Г. Урунтаєвої, Ю. Афонькіної [3], яка складалася з таких вправ: 1) порівняння предметів на підставі уявлень пам'яті; 2) закінчення слів; 3) вилучення зайвого; 4) послідовність явищ; 5) розвиток кмітливості; 6) послідовність картинок.

Кількісний аналіз відповідей продемонстрував, що лише 37 дошкільників ЕГ (18,5%) та 34 КГ (17%) вдало дібрали картинки і розповіли свої оповідання, які складалися з 5-6 речень. Діти уважно роздивлялися картинки, а тому їх розповіді були цікавими. Достатнього рівня досягли 40 дітей ЕГ (20%) та 39 КГ (19,5%). Вони до трьох карток дібрали три речення, встановили послідовність, але при цьому користувалися допомогою вихователя. З-поміж дітей експериментальної групи 72 дитини досягли середнього рівня (36%), у КГ — 71 дитина (35,5%). Ці діти встановили лише послідовність, як у попередньому завданні, не намагалися відповідати на запитання, просили розповісти їм казку, відволікалися. Низький рівень встановлено у 51 дитини в ЕГ (25,5%) та у 56 дітей КГ (28%), які навіть не виявляли бажання розкласти картинки, не звертали уваги на сюжет запропонованих картинок, важко зітхали. Для узагальнення результатів ми фіксували показники розумової зрілості дошкільника в індивідуальній картці психологічного обстеження логічного мислення дошкільника.

Отже, запропоновані завдання були спрямовані на розвиток поняттєвого, творчого і дивергентного мислення, інтелектуально-творчих умінь, індивідуальних пізнавальних і творчих здібностей дітей (умінь порівнювати, зіставляти та синтезувати інформацію; оцінювати як сам процес, так і результат; обґрунтовувати, міркувати, передбачати наслідки). Особливо важливою була ситуація розмірковування. Оскільки саме така ситуація призводить до певного «відкриття», до знаходження раціонального рішення, зародження оригінальної ідеї. Роль вихователя мінімальна. Він дає змогу дітям самостійно шукати шляхи вирішення проблеми. Водночас педагог не повинен бути пасивним. Він (якщо необхідно) непомітно для дітей спрямовує їхню думку, ставлячи запитання: де? коли? як? звідки? чим? чому? тощо. Робота зі старшими дошкільниками з формування логіко-математичних понять була систематичною, цілеспрямованою і здійснювалася з опорою на ті види діяльності, які найбільше сприяють розумовому розвитку дитини.

Проведений аналіз вищезазначеної проблеми уможливлює такі висновки: керуючи процесом пізнавальної діяльності дітей, педагог повинен використовувати різні підходи і створювати педагогічні ситуації, в яких підтримується зацікавленість об'єктом пізнання, щоб процеси мислення розпочиналися із дослідження зовнішніх ознак предметів і явищ з поступовим переходом до оформлення внутрішнього спонукання і завершувалися фіксацією позитивних результатів когнітивного пошуку. Також слід заохочувати дитину до евристичного пошуку способів вирішення суперечностей, аналізу змістових і функціональних характеристик інформації, визначення й обґрунтування обраних із загального масиву способів за критеріями самостійності й усвідомленості.

Для успішного формування логіко-математичних понять та ефективного розвитку розумових здібностей дітей старшого дошкільного віку необхідно розробити цілісний комплекс завдань, дидактичних ігор і вправ з формування та розвитку кожного поняття у процесі пізнавальної діяльності дитини з визначенням часу їх проведення і місця в режимі ДНЗ.

Перспективу подальших розвідок вбачаємо у вивченні проблеми диференціації пізнавальних завдань для дошкільників з різним рівнем розвитку розумових здібностей, виявлення впливу сформованих логіко-математичних понять на рівень готовності дошкільників до навчання у школі, успішність їхньої навчальної діяльності.

Література

1. Базова програма розвитку дитини дошкільного віку «Я у світі». — К. : Світоч, 2008. — 430 с.
2. Логіко-математичний розвиток дошкільників (за програмою «Дитина в дошкільні роки») / Л. Плетеницька, К. Крутій. — Запоріжжя : ЛІПС, 2002. — 156 с.
3. Практикум по детской психологии / Г. А. Урунтаева, Ю. А. Афонькина. — М. : Владос, 1996. — 291 с.
4. Психічний розвиток дитини-дошкільника : навч. посіб. для педагогів, психологів, вихователів д/с., студ. серед. та вищ. педзакл., батьків / С. Є. Кулачківська ; наук. ред. : С. О. Ладивір, Т. О. Піроженко [та ін.]. — К. : Світич, 2004. — 75 с.
5. Татаринова С. О. Формування логіко-математичних понять у старших дошкільників у процесі пізнавальної діяльності : автореф. дис. ... канд. пед. наук / С. О. Татаринова. — Одеса, 2009. — 24 с.
6. Фунтикова О. А. Теоретические основы умственного развития дошкольников : моногр. / О. А. Фунтикова. — Сімферополь : Таврида, 1999. — 304 с.

В статье обоснована проблема формирования логико-математических понятий у детей старшего дошкольного возраста; определено, что процесс их формирования проходит поэтапно, определены соответствующие этапы. Выделены наиболее существенные особенности исследования логико-математического развития личности ребенка.

Ключевые слова: *логико-математическое развитие, логико-математические понятия, дошкольное образование.*

S. O. Tatarynova

The Problem of Formation of Logical and Mathematic Notions in the Theory and Practice of Preschool Education

Bohdan Khmelnytskyi Melitopol State Pedagogical University (20 Lenina Str., Melitopol, Zaporizhzhia region, Ukraine).

The ways of development of preschool education, which are presented in different educational programs, are considered in the article. The most important features of the research of logical and mathematical development of preschoolers are highlighted. The essence of logical and mathematic notions and their indices have been specified; criteria and levels of logical and mathematic skills of senior preschool children have been defined and characterized. The content of senior preschool children's cognitive activities in the process of logical operation mastering (analysis, synthesis, classification, comparison, generalization) is analyzed. The research of mathematical training of children in the system of preschool education is based on experimental developments of psychologists and practical work of teachers. The mechanisms of forming mathematical presentations is revealed. The author thinks that in managing the cognitive activity of children, the teacher should use different approaches and create pedagogical situations to support interest to the object under study. Cognitive processes should begin with investigation of external features of things and phenomena, and than gradually proceed to internal motivation and finally end in registering the positive results of the cognitive search. The child should be encouraged to heuristically search for means to solve problems, independently and consciously analyze information.

Keywords: *logical and mathematical development, logical and mathematic notions, preschool education, senior preschoolers.*

References

1. Bazova prohrama rozvytku dytyny doshkilnoho viku «Ya u sviti» (2008). [The basic program of development of the preschooler «Me in the world»]. Kyiv: Svitoch.
2. Pletenytska, L. & Krutii, K. (2002). Lohiko-matematychnyi rozvytok doshkilnykiv [Logic and mathematic development of preschoolers]. Zaporizhzhia: LIPS.
3. Uruntaieva, G.A. & Afonkina, Yu. A. (1996). Praktikum po detskoi psikhologii [Practicum in child psychology]. Moscow: Vlados.
4. Kulachkivska, S. Ye. (2004). Psykhichnyi rozvytok dytyny-doshkilnyka [The mental development of children-preschoolers]. Kyiv: Svitych.
5. Tatarynova, S.O. (2009). Formuvannia lohiko-matematychnykh poniat u starshykh doshkilnykiv u protsesi piznavalnoi diialnosti [Formation of logical and mathematical notions in senior preschoolers in the process of cognitive activity]. (Dissertation abstract, Odesa).
6. Funtikova, O.A. (1999). Teoreticheskiie osnovy umstvennogo razvitiia doshkolnykov [Theoretical bases of intellectual development of preschoolers]. Simferopol: Tavrida.