

УДК 372.3

**Підлипняк Ірина Юрївна**

кандидат педагогічних наук

доцент кафедри психології та педагогіки розвитку дитини Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини  
м. Умань, Україна

## ЛОГІКО-МАТЕМАТИЧНИЙ РОЗВИТОК ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ: ОСОБЛИВОСТІ ОСВІТНЬО-ВИХОВНОГО ПРОЦЕСУ

*Стаття присвячена проблемі логіко-математичного розвитку, аналізуються особливості та специфіка, висвітлюються основні результати сучасних наукових досліджень з проблеми формування розумових дій і понять протягом дошкільного дитинства; розкриті ефективні форми, методи та засоби формування логіко-математичних понять у дошкільників; розглянуто сучасні підходи до організації навчально-пізнавальної діяльності дітей дошкільного віку, шляхи оптимізації логіко-математичної діяльності дітей дошкільного віку.*

*Ключові слова: логіко-математичний розвиток, пізнання, здібності, компетентність, пізнавальна діяльність, дошкільний вік, навчально-пізнавальна діяльність.*

**Вступ.** Сьогодні з поміж важливих завдань, що ставить перед собою освіта, особливої активності набирає проблема розумового розвитку дітей.

Логічне мислення – необхідний засіб засвоєння матеріалу в будь-якій галузі знань, в тому числі й в математиці. Вони використовуються для узагальнення та систематизації знань, надають дитині можливість самостійно робити правильні умовиводи, доводити вірність свого міркування. Отже, навчання дошкільника розмірковуванню стає одним із важливих педагогічних завдань, яке необхідно розв'язувати в контексті особистісного розвитку дитини в цілому та логіко-математичного зокрема.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** У працях Ж. Піаже, А. Валлона, Б. Інельдера, В. Рубцова, Е. Юдіна встановлені вікові межі, у яких відбувається процес, що є основним фактором у визначенні успішності формування логічних умінь. У наукових дослідженнях доведено спроможність дітей дошкільного віку розуміти нескладні за змістом наукові поняття (Л. Виготський, П. Гальперін, А. Усова), виявлені суттєві зв'язки дійсності, які є доступними дошкільникам у предметно-чуттєвій пізнавальній діяльності (Л. Венгер, О. Запорожець), розроблено найоптимальніші форми і методи навчання дошкільників (Л. Артемова, А. Богущ, Н. Гавриш, Н. Грама). Останнім часом розроблена ідея найпростішої логічної підготовки дошкільників, введення їх у сферу логіко-математичних уявлень на основі використання спеціальної серії «навчальних ігор» (А. Столяр). Ці ігри цінні ще й тим, що вони актуалізують приховані інтелектуальні можливості дітей, розвивають їх (Б. Нікітін). Н. Баглаєва [3], дає визначення дефініціям «логіко-математичний розвиток» і «логіко-математична компетентність», які покладені в основу змістовних ліній Базового компонента дошкільної освіти та детально висвітлені у Коментарі до Базового компонента дошкільної освіти в Україні [2]. У дослідженнях Н. Непомнящої доведено, що стійкість і дієвість математичних умінь дошкільників залежить від синтезу різного змісту в цілісній математичній дії.

**Визначення мети та завдань дослідження.** Виявлення шляхів здійснення освітньо-виховної роботи з логіко-математичного розвитку дошкільників.

**Виклад основного матеріалу.** Навчання дошкільника розмірковуванню стає одним з важливих педагогічних завдань, яке належить розв'язувати в контексті його особистісного розвитку в цілому й логіко-математичного зокрема. Виходячи з положень Базового компонента дошкільної освіти, педагог має

озброїти дитину вмінням жити, сприймати життя в цілісності. Це значно складніше, ніж окремо формувати систему знань і вмінь із математики, природи, грамоти. Дитина не володітиме істинним світоглядом, якщо не вмітиме цілісно сприймати світ. Саме тому блок логіко-математичних умінь включає кожна сфера.

Взагалі термін «логіка» походить від давньогрецького слова «логос», значення якого пов'язане із поняттями «мислення» та «мова», «мовлення».

Логіка – сукупність наук про закони й форми мислення, про логіко-математичні закони числення, про найбільш загальні закони мислення.

Результати педагогічних і психологічних досліджень свідчать, що загальному розумовому розвитку сприяє систематизація вже сформованих знань. Матеріал, певним чином упорядкований у чітку систему з простим принципом побудови, легше засвоюється, ніж матеріал розрізнений, випадковий [6, с. 13]. Перехід від пізнання окремих зовнішніх властивостей явища до внутрішніх, суттєвих їхніх зв'язків, які відіграють важливу роль у розвитку змісту й форм мислення, може бути здійснений тільки в процесі засвоєння дітьми відповідної системи знань, коли кожне наступне уявлення або поняття витікає з попереднього, а вся система спирається на певні вихідні положення, що виступають як її центральне ядро (М. Поддяков).

Логічне мислення – операції порівняння, синтезу, аналізу, узагальнення, абстрагування, дедуктивних (від загального до часткового) та індуктивних (від часткового до загального) його форм [7, с. 450].

До кінця дошкільного віку формуються елементи логічного мислення з опорою на поняття. Поняття формується в тому випадку, коли організовано перехід дитини від зовнішніх орієнтованих дій до дій внутрішнього плану. При цьому зовнішнє середовище заміщується словесним позначенням, що дає можливість переносити дії на різні ситуації.

Логічні ігри математичного змісту сприяють розвитку у дітей пізнавального інтересу, здібності до творчого пошуку, бажання і уміння вчитися. Незвичайна ігрова ситуація з елементами проблеми завжди викликає інтерес у дітей.

Цікаві завдання сприяють розвитку у дитини уміння швидко сприймати пізнавальні завдання і знаходити для них вірні рішення. Діти починають розуміти, що для правильного вирішення логічного завдання необхідно зосередитися, вони починають усвідомлювати, що така цікава задача містить в собі якусь «каверзу» і для її вирішення необхідно зрозуміти, в чому криється хитрість.

Активність дошкільників активізується під час вирішення задач-жартів. Головоломок, логічних вправ. В ході ігор і вправ з цікавим математичним матеріалом діти опановують вміння вести пошук рішення самостійно. Вони наполегливо шукають хід рішення, який веде до результату. У тому випадку, коли цікава задача доступна дитині, складається позитивне емоційне відношення до неї, що і стимулює розумову активність, самостійність думки, творчий підхід.

Поняття «розвиток логіко-математичних здібностей» є досить складним, комплексним і багатоаспектним. Воно складається з взаємопов'язаних і взаємообумовлених уявлень про простір, форму, величину, час, кількість, їх властивості і відносини, які необхідні для формування у дитини «життєвих» і «наукових» понять.

Під логіко-математичним розвитком дошкільників розуміють якісні зміни в пізнавальній діяльності дитини, які відбуваються в результаті формування елементарних математичних уявлень і пов'язаних з ними логічних операцій. Логіко-математичний розвиток – значущий компонент у формуванні «картини світу» дитини. Тому, одним з найбільш важливих завдань вихователів і батьків – розвинути у дитини інтерес до математики в дошкільному віці. Залучення до процесу математичної діяльності в ігровій цікавій формі допоможе дитині надалі швидше і легше засвоювати шкільну програму.

Таким чином найважливішим підсумком логіко-математичної підготовки дитини є не тільки накопичення певного запасу знань і умінь, скільки розумовий розвиток дитини, формування у неї необхідних специфічних пізнавальних і розумових умінь, що є базовими для успішного засвоєння надалі математичного і будь-якого іншого узагальненого змісту. Тому дитина, яка оволоділа способами логічного мислення та математичними вміннями спроможна усвідомлено застосовувати їх в процесі власної життєдіяльності в різних сферах не лише в період дошкільного віку, а й впродовж усього життя.

Важливе значення в розвитку мислення дошкільника має знаково-символічна діяльність. Вона дозволяє моделювати й перетворювати об'єктивний світ до внутрішнього плану свідомості: заміщення, кодування, моделювання, схематизація, узагальнення тощо.

Виокремлюють такі етапи становлення знаково-символічної діяльності: заміщення (гра, мовлення, малювання, конструювання), моделювання, розумове експериментування (творчі процеси, індивідуальні особливості).

Завданнями логіко-математичного розвитку є формування логічних прийомів (операцій) розумової діяльності, а також умінь розуміти та простежувати причинно-наслідкові зв'язки явищ і вміння будувати прості умовиводи на основі причинно-наслідкового зв'язку.

Логічний і математичний компоненти взаємозалежні оскільки математичні знання засвоюються за допомогою логічних прийомів. Тільки правильно організована діяльність дітей і вихователя в процесі навчання забезпечує достатній рівень логіко – математичного розвитку дітей. Бо кожне логіко-математичне поняття і вміння формується поступово, поетапно на основі виконання математичних і логічних операцій, доступних конкретній підгрупі дітей. Тому, в роботі з логіко – математичного розвитку вихованців, необхідно враховувати послідовність засвоєння ними логічних операцій.

Основними завданнями розвитку логічного мис-

лення дитини є: – навчити формулювати мету; – виділяти головне, не фіксуючи уваги на несуттєвому та другорядному; – аналізувати, синтезувати, порівнювати; – класифікувати предмети і явища за певними ознаками; – узагальнювати, розділяти ціле на частини; – конструювати моделі за схемами, аргументувати свої судження; – встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, висувати припущення та гіпотези.

Логічні уміння – необхідний засіб для освоєння дошкільником навколишньої дійсності, засвоєння матеріалу в будь-якій галузі знань, у тому числі й математиці. Вони використовуються для узагальнення та систематизації знань, дають дитині можливість самостійно виводити нове знання з уже засвоєного.

Педагогічна робота з розвитку логіко-математичних умінь дітей полягає у створенні відповідних умов для формування в дошкільника пізнавальної активності: вправління в умінні досліджувати, трансформувати, експериментувати та моделювати різні за розміром, кількістю та просторовим розміщенням об'єкти; використання розумових операцій і логічних прийомів; здійснення вимірювань та елементарних обчислень. Значно важливіше, щоб сучасний дошкільник міг звертатися до своїх логічних і математичних умінь у ході пізнання широкого світу, зокрема співвідносити інформацію з фактами власної біографії, орієнтуватися у просторі, відчувати рух, характеристики часу, засвоювати основні закони буття (зміни дня і ночі, переходу світла в темряву й навпаки), визначити своє положення серед об'єктів природи, предметів та людей; знаходити схоже і відмінне, опановувати дії об'єднання, упорядкування, групування предметів довкілля – одним словом, діяти свідомо, з відчуттям доцільності зробленого, з розумінням зв'язку причин та наслідків [1, с. 183-189].

Педагог має фіксувати увагу дитини на тому, як вона розмірковує і як вчиняє, до чого це призводить, виховувати свідоме ставлення до своїх дій, стимулювати бажання самостійно виводити логічні судження з приводу своїх вчинків, навчити робити власні припущення.

Освітньо-виховний процес ми розглядаємо як необхідну форму логіко-математичного розвитку дитини. Його ефективність має оцінюватися за якісними змінами в пізнавальній діяльності кожного вихованця.

На сьогодні традиційна система формування математичних уявлень у дошкільників передбачає використання єдиної інваріативної технології, орієнтованої на «середню» дитину. Здебільшого основною формою навчання у дошкільних закладах лишаються фронтальні заняття, на яких діти виконують одне й те саме завдання, в єдиному темпі. При доборі методів навчання не враховуються індивідуальні особливості дітей. Мета, зміст і засоби навчання не відповідають потребам кожного вихованця.

Навчання матиме розвивальний характер лише у тому разі, якщо дитину включати у розвивальну, а отже, й самостійну діяльність, яка розгортається під різними педагогічними впливами, серед яких домінує особистісно-розвивальне вихователя з вихованцем. Зрештою дитина має бути суб'єктом такої діяльності.

Розглядаючи логіко-математичні уміння дітей як засіб повноцінного розвитку особистості, ми апробували три технології навчання дошкільників. Усі вони мали свої позитивні сторони.

Працюючи за першим варіантом, ми поєднували змістову й процесуальну сторони пізнавальної діяльності. Для цього проводили заняття, в яких поєднували різні форми пізнавальної діяльності дітей,

виходячи при цьому з основної дидактичної мети і характеру навчального матеріалу за змістом і складністю, потреб вихованців.

На етапі вивчення нових знань, первинного формування умінь, узагальнення й систематизації знань, якщо основна дидактична мета й характер навчального матеріалу були однакові для всіх дітей, застосовували індивідуально-фронтальну та колективно-фронтальну форми пізнавальної діяльності. Якщо ж основна дидактична мета, зміст і складність навчального матеріалу диференціювалися для різних дітей, паралельно застосовували індивідуально-групову, колективно-групову та індивідуальну форми на фоні фронтальної організації роботи з дітьми. На етапах творчого використання знань і вдосконалення вмінь та виявлення якості знань і вмінь у дітей дошкільного віку індивідуалізували завдання й застосовували індивідуально-фронтальну, індивідуально-групову, індивідуальну та парну форми пізнавальної діяльності дітей. За умови здійснення освітнього процесу на діагностичній основі поєднання різних форм пізнавальної діяльності, залежно від мети та характеру навчального матеріалу за змістом і складністю, цей варіант роботи давав можливість здійснювати особистісний підхід до дітей.

У другому варіанті всю роботу проводили підгрупами, дотримуючись таких самих принципів, що й першому варіанті. Це давало вихователям можливість більше спостерігати за способом і темпом діяльності кожної дитини, своєчасно міняти чи доповнювати ін-

дивідуальні роздавальні картки, враховувати індивідуальні особливості та потреби кожного вихованця.

Найоптимальнішим у плані здійснення особистісного підходу було навчання дошкільнят через різні види діяльності (третій варіант роботи). Вихователь, виходячи з основної дидактичної мети й змісту навчального матеріалу, обладнував у груповій кімнаті центри інтересів і стежив, щоб усі діти побували у кожному з них. Педагог виконував роль консультанта, здійснюючи таким чином опосередкований вплив на дитину. Створюючи проблемні ситуації вибору, ставлячи запитання і вносячи пропозиції в ігровій формі, педагог здійснював непряме навчання, стимулював вихованців застосовувати знання та вдосконалювати свої вміня.

Така технологія дає змогу інтегрувати зміст освіти й непомітно вводити дітей у світ логіко-математичних уявлень.

**Висновки.** Для розвитку логіко-математичних умінь важливо, щоб навколишнє середовище, в якому перебуває дошкільник, було варіативним, різноманітним, надавало дитині можливості почуватися відкривачем нових знань, було доступним для ознайомлення.

Матеріали дослідження є спробою обґрунтувати загальні педагогічні основи логіко-математичного розвитку дошкільників. Виникає проблема досконалого вивчення особливостей логіко-математичного розвитку дітей в умовах різновікової групи, що є перспективою для подальших розвідок.

### Список використаної літератури

1. Баглаєва Н. Сучасні підходи до логіко-математичного розвитку дошкільників / Н.І.Баглаєва // Дошкільне виховання.–1999.–№ 7
2. Богуш А.М. Базовий компонент дошкільної освіти / А.М.Богуш, Г.В.Беленька, О.Л.Богініч та ін.. – К. : Видавництво, 2012. – 26 с.
3. Зайцева Л.І. Математична компетентність: диференційований підхід / Л.І.Зайцева // Палітра педагога. – 2004. – № 2. – с.16-17.
4. Плетеницька Л.С. Логіко-математичний розвиток дошкільників / Л.С.Плетеницька, К.Л.Кругий. – Запоріжжя: ЛППС, 2002. – 156 с.
5. Татарінова С.О. Логіко-математичний розвиток і компетентність дітей старшого дошкільного віку / С.О.Татарінова // 36. наук. праць МДПУ: Пед. науки. – Мелітополь, 2004. – С.41-43.
6. Щербакова К.І. Методика формування елементарних математичних уявлень у дошкільників : навч. посіб. / К.І.Щербакова. – К.: Вища шк., 1996. – 240 с.
7. Якименко С.І. Абетка. Логіка. Математика : метод. посіб. / С.І.Якименко. – Тернопіль: Навч. кн. Богдан, 2003. – 176 с.

Стаття надійшла до редакції 20.10.2017 р.

Стаття прийнята до друку 25.10.2017 р.

### Подлиппяк Ирина

кандидат педагогических наук

доцент кафедры психологии и педагогики развития ребенка Уманского государственного педагогического университета имени Павла Тычины  
г.Умань, Украина

### ЛОГИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА: ОСОБЕННОСТИ ВОСПИТАТЕЛЬНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

*Статья посвящена проблеме логико-математического развития, анализируются особенности и специфика, освещаются основные результаты современных научных исследований по проблеме формирования умственных действий и понятий в течение дошкольного детства. Раскрыты эффективные формы, методы и средства формирования логико-математических понятий у дошкольников; рассмотрены современные подходы к организации учебно-познавательной деятельности детей дошкольного возраста, пути оптимизации логико-математической деятельности детей дошкольного возраста.*

*Ключевые слова: логико-математическое развитие, познание, способности, компетентность, познавательная деятельность, дошкольный возраст, учебно-познавательная деятельность.*

**Pidlypnyak Iryna**

Candidate of Pedagogical Sciences  
Department of Psychology and Pedagogy of Child Development  
Uman State Pedagogical University named after Pavlo Tychyna  
Uman, Ukraine

**LOGIC AND MATHEMATICAL DEVELOPMENT OF PRE-SCHOOL AGE CHILDREN:  
PECULIARITIES OF EDUCATIONAL AND UPBRINGING PROCESS**

*The article is devoted to the problem of logical and mathematical development, the peculiarities and specifics are analyzed, the main results of modern scientific researches on the problem of the formation of mental actions and concepts during preschool childhood are highlighted, because nowadays among the important tasks set forth by the education, a particular activity is gaining the problem of mental development of children. The content of the concept of "logic-mathematical development", effective forms, methods and means of formation of logic-mathematical concepts in preschoolers are disclosed in the article; contemporary approaches to the organization of educational and cognitive activity of preschool children, ways of optimization of logic-mathematical activity of children of preschool age are considered.*

*Key words: logic and mathematical development, cognition, abilities, competence, cognitive activity, preschool age, educational and cognitive activity.*