



ТРУШ ДАРІЯ ОЛЕКСАНДРІВНА,

магістерка початкової освіти, спеціалістка корекційної освіти, заступниця директора дошкільної ланки, Опорний заклад «Хомутецька гімназія Миргородської міської ради Полтавської області», с. Хомутець Миргородського району Полтавської області, Україна

Daria Trush,

Master of Elementary Education, Correctional Education Specialist, Deputy Director of the Preschool Section, "Khomutetsk Gymnasium of the Myrhorod Town Council of the Poltava Region", village Khomutetsk, Myrhorod District of Poltava Region, Ukraine

E-mail: tdariadiamond@gmail.com

ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0004-9193-5940>



ВІЛЬХОВА ОКСАНА ГРИГОРІВНА,

кандидатка педагогічних наук,
доцентка кафедри дошкільної освіти,
Полтавський національний педагогічний університет
імені В. Г. Короленка, м. Полтава, Україна

Oksana Vilkhova,

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor at the Department of Preschool Education, Poltava V.G. Korolenko National Pedagogical University, Poltava, Ukraine

E-mail: oksana.vilhovadinec@gmail.com

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-9152-2511>

ФОРМУВАННЯ ЛОГІКО-МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ ЗАСОБАМИ СУЧАСНИХ ІГРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

A Розглянуто питання особливостей формування логіко-математичної компетентності дошкільників засобами сучасних ігрових технологій. З'ясовано, що серед дітей дошкільного віку можна виділити тих, які успішно засвоюють зміст математичної освіти та тих, хто не може засвоїти елементарні математичні уявлення у традиційній формі подання інформації. Доведена доцільність пошуку таких форм роботи, які б давали позитивний результат. Насамперед, це використання вихователями закладів дошкільної освіти сучасних ігрових технологій. Схарактеризовано особливості використання «Паличок Кюізенера» у процесі формування логіко-математичної компетентності дітей дошкільного віку.

Ключові слова: логіко-математична компетентність; формування елементарних математичних уявлень; діти дошкільного віку; сучасні ігрові технології; вихователь; заклади дошкільної освіти

FORMATION OF LOGICAL AND MATHEMATICAL COMPETENCE OF PRESCHOOL CHILDREN USING MODERN GAME TECHNOLOGIES

S The specifics of the formation of logical-mathematical competence of preschoolers using modern game technologies are examined in this article. It has been established that logical-mathematical development and competence are important components of modern mathematical education for preschool children. It was found that among preschool children, it was possible to identify those who successfully learned the content of mathematical education and those who could not learn elementary mathematical concepts in the traditional form of information presentation. The feasibility of finding such forms of work that yield positive results has been proven.

First, it uses modern game technologies developed by educators at preschool educational institutions. It was established that modern mathematical development technologies for preschool children are aimed at activating the child's cognitive activity, assimilation of connections and dependencies among objects and phenomena in the surrounding world. The peculiarities of using of "Kuisener Sticks" in the process of forming logical-mathematical competence of preschool children are characterized. The use of them contributes to the development of children's independence, initiative and creative manifestations in the conditions of active participation in the search for and verification of the effectiveness of game action, a new and unknown way of solving cognitive tasks and development of cognitive abilities in pupils.

Keywords: logical-mathematical competence; formation of elementary mathematical ideas; children of preschool age; modern game technologies; educators; preschool education institutions

Актуальність проблеми. Навчання дошкільників математики дуже важливе для дітей, оскільки у цьому віці закладаються основи знань, необхідних дитині у школі.

Нині реформування галузі дошкільної освіти відбувається відповідно до законів України «Про освіту», «Про дошкільну

освіту», розробленого проєкту Концепції розвитку дошкільної освіти. Переформатування державної освітньої політики у сфері дошкільної освіти передбачає запровадження принципово нових підходів до освітнього процесу – нестандартних, інноваційних, спрямованих на розвиток

креативності та образно-асоціативної пам'яті, логічного та творчого мислення дошкільників. При цьому у Базовому компоненті дошкільної освіти (2021 р.) закріплюється положення про необхідність розвитку у дитини дошкільного віку пізнавальної активності математичного спрямування, передбачена сукупність вимог до логіко-математичної компетентності дошкільника [1].

Сучасні технології математичного розвитку дітей дошкільного віку спрямовані на активізацію пізнавальної діяльності дитини, засвоєння зв'язків і залежностей предметів і явищ навколишнього світу. У рамках математичного розвитку діти дошкільного віку знайомляться з такими властивостями, як-от: форма, розмір, площа, маса, об'єм, способи вимірювання дискретних і безперервних величин, встановлення відносин і залежностей окремих предметів і груп за різними властивостями. Однією з найефективніших технологій, близьких дитині за своєю сутністю, є ігрова, яка не втрачає актуальності багато років і сьогодні набуває елементів інноваційності.

В основі ігрової технології лежить активний усвідомлений пошук дитиною способу досягнення результату на основі прийняття нею мети діяльності та самостійних роздумів щодо майбутніх практичних дій, що сприяють досягненню цього результату. Метою цієї технології є розвиток пізнавально-творчих здібностей дошкільників у логіко-математичній діяльності. У процесі реалізації цієї технології діти опановують уміння вести пошук рішення самостійно. Педагог лише озброює дітей схемою та напрямом роздумів над вирішенням цікавого завдання. Систематичне вправлення у вирішенні ігрових задач розвиває розумову активність, самостійність думки, творче ставлення до навчального завдання, ініціативність.

Аналіз попередніх досліджень і публікацій.

Дослідження вчених А. Богуш, Н. Баглаєвої, О. Брежнєвої, Н. Гавриш, Л. Зайцевої, К. Крутій, В. Кузьменко, Р. Непомнящої, К. Щербаквої та ін. спрямовані на обґрунтування теоретичних поглядів проблеми генези математичних уявлень у дітей дошкільного віку, їхнього математичного розвитку. У своїх працях науковці доводять, що логіко-математичні ігри розвивають у дітей самостійність, здатність автономно вирішувати доступні завдання у різних видах діяльності, а також здатність до елементарної творчої та пізнавальної активності. Математичні ігри дозволяють вихованцям сучасних закладів дошкільної освіти засвоювати засоби пізнавальної діяльності: зразки, кольори, форми, величини; сприяють накопиченню логіко-математичного досвіду, оволодінню способами пізнання: порівнянням, систематизацією тощо. Дослідженням проблем ігрової діяльності дітей дошкільного віку займаються О. Гришко, Н. Ковалевська, Н. Манжелій, А. Пасічненко, І. Карапузова та ін. Поняття «логіко-математична компетентність» уточнює у своїх дослідженнях В. Старченко, зауважуючи, що ця компетентність передбачає сформоване вміння розмірковувати, доводити правильність власних суджень.

Мета статті полягає у теоретичному обґрунтуванні та аналізі сучасних ігрових технологій як ефективних засобів

успішного формування логіко-математичної компетентності дітей дошкільного віку.

Викладення основного матеріалу. Нині у сучасній педагогічній доктрині та практиці у сфері дошкільної освіти передбачається, що у всіх програмах із розвитку дошкільників, науково-методичних розробках і переважній більшості наукових праць, присвячених проблематиці математичної підготовки дітей до навчання у школі, зустрічаються такі поняття, як-от: «логічне уявлення», «математичне поняття», «логіко-математична компетентність», які розкривають сутнісний зміст процесу математичної підготовки вихованців сучасних закладів дошкільної освіти (ЗДО).

До 12 січня 2021 р. в Україні діяв Базовий компонент дошкільної освіти у редакції 2012 р. (затверджений Наказом Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України від 22 травня 2012 р. № 615), у якому під поняттям «логіко-математична компетентність» розумілося вміння дитини самостійно здійснювати класифікацію геометричних фігур, предметів, множин; серіацію за величиною, масою, об'ємом, розташуванням у просторі й часі; обчислення та вимірювання кількості, довжини, висоти, ширини, об'єму, маси, часу.

Крім того, у БКДО 2012 р. було регламентовано поняття «математичної компетентності», що полягало у виявленні дитиною інтересу до математичних понять, усвідомленні та запам'ятовуванні їх, розумінні відношення між числами та цифрами, складання чисел з одиниць і двох меншин (у межах 10), обізнаності дитини зі структурою арифметичної задачі, вмінні розв'язувати задачі та приклади на додавання та віднімання у межах 10.

Звертаючись до нової редакції Базового компоненту дошкільної освіти (2021 р.), вихователям пропонується об'єднати низку компетентностей дитини, зокрема сенсорно-пізнавальної, логіко-математичної та дослідницької в єдине ціле. Визначено, що інтегративне поняття «сенсорно-пізнавальна, логіко-математична та дослідницька компетентність» – це здатність дитини використовувати власну сенсорну систему у процесі логіко-математичної і дослідницької діяльності [1].

При цьому головним результатом сформованості зазначеної інтегративної компетентності як основи математичної підготовки дошкільника до навчання у школі є наявність пізнавальної мотивації; знань логіко-математичного та дослідницького характеру; набутих дитиною вмінь і навичок аналізувати, порівнювати, узагальнювати та здійснювати самоконтроль; пізнавальний дослід, накопичення та використання якого здійснюється у різних видах дитячої життєдіяльності у межах закладу дошкільної освіти [там само].

Формування елементарних математичних уявлень у дітей дошкільного віку є важливим аспектом загального розвитку особистості. Це зумовлено необхідністю засвоєння дітьми абстрактного матеріалу та особливістю засвоєння математичних знань, що сформувались у дошкільному віці. Успіх засвоєння математичного матеріалу залежить від урахування особливостей пізнавальних процесів кожної дитини та колективної діяльності під час занять й у повсякденній діяльності.

У дітей дошкільного віку закладаються основи знань, умінь і практичних навичок, необхідних для подальшого навчання дітей, тому роль закладу дошкільної освіти, на наш погляд, в успішному опануванні математичними уявленнями є вирішальною.

Варто зазначити, що математика відіграє значну роль у розумовому вихованні дітей, у розвитку мислення та інтелекту. У дошкільному віці мислення дитини входить у нову фазу розвитку, а саме: відбувається збільшення кола уявлень дітей і розширення розумового кругозору. Нормативна база та програмне забезпечення математичної підготовки дитини у ЗДО визначають необхідність створення умов для розвитку, самоствердження і самореалізації особистості впродовж життя. У зв'язку з цим на перший план виступають гуманістичні ідеї та орієнтири, що ґрунтуються на повазі до особистості дитини, турботі про її розвиток. Такий підхід передбачає визнання кожної дитини як унікальної особистості, її прав, ставлення до неї як суб'єкта власного розвитку.

Дедалі більшої актуальності набуває сьогодні компетентнісний підхід у навчанні та вихованні дітей дошкільного віку. Педагог має не тільки забезпечити засвоєння вихованцями певної інформації, а й сприяти становленню відповідних компетентностей [4, с. 5]. Дорослий стає авторитетною, довіреною особою, яка створює середовище, що розвиває, забезпечує комфортні умови для життєдіяльності дитини, виступає передусім партнером, а не контролером її діяльності. Поряд з іншими компетентностями питання формування логіко-математичної компетентності є принциповим для особистісно-орієнтованої моделі освіти.

Навчання в ЗДО спрямоване, насамперед, на виховання у дітей звички до повноцінної логічної аргументації всього, що нас оточує. Досвід навчання свідчить про те, що розвиток логічного мислення у дошкільників найбільшою мірою відповідає вивченню початкової математики. Навчити дитину розмірковувати – одне з найважливіших педагогічних завдань. Тільки правильно організована діяльність дітей і вихователя у процесі формування елементарних математичних уявлень забезпечує достатній рівень логіко-математичного розвитку дошкільників. Кожне логіко-математичне поняття й уміння формується поетапно на основі виконання математичних, логічних операцій, доступних конкретній віковій групі дітей. Тому в роботі з логіко-математичного розвитку дітей дошкільного віку необхідно враховувати послідовність і системність засвоєння ними логічних операцій.

Схарактеризуємо сучасні ігрові технології, що сприяють формуванню логіко-математичної компетентності дошкільників. Перевага таких технологій аргументовано доведена сучасними дослідниками. Ці технології можуть застосовуватися в комплексі з проблемними методами роботи, дослідницькими, ситуаційними. Логіко-математичний розвиток дітей неможливо здійснити поза включенням їх у проблемну, дослідницьку діяльність, експериментування, моделювання, тому педагогам сучасних ЗДО пропонуються проблемно-ігрові технології. Їх мета – розвиток у дітей пізнавальної активності, інтелектуально-творчих здібностей.

При використанні проблемно-ігрових технологій, зазвичай, виключаються демонстрація та докладне пояснення з боку дорослого, гіперопіка дитини. Вихованець змушений самостійно знаходити способи досягнення мети та у разі відсутності необхідного вміння – освоювати його тут же, у межах поточної ситуації. При цьому дитина природно приймає допомогу з боку дорослого (часткова підказка, діалог щодо розвитку ситуації, оцінка пройденого етапу тощо).

Навчання дошкільників елементарній математиці в ігровій формі розглядали науковці Є. Тихєєва, В. Данилова, О. Савченко, Н. Непомняща, К. Щербакова та ін.

Відповідно до розділів теорії і методики формування елементарних математичних уявлень у кожній віковій групі з математичного розвитку передбачаються наступні розділи: «Кількість і рахунок», «Величина», «Геометричні фігури», «Орієнтування в просторі», «Орієнтування в часі».

В основі методики навчання елементарній математиці лежать загальнодидактичні принципи: систематичність, послідовність, наступність, індивідуальний підхід, науковість, доступність, наочність, усвідомленість і активність. Засвоєння математичних знань на різних етапах дошкільного дитинства викликає суттєві труднощі у багатьох дітей, що пов'язано, в першу чергу, з нецікавим для них процесом навчання. Одна з причин, що породжують труднощі і перевантаження дітей у процесі засвоєння знань, полягає в недостатній підготовці мислення дітей дошкільного віку до засвоєння цих знань, відсутності ігрової мотивації до навчальної діяльності. Тому за своїм змістом математична підготовка не повинна вичерпуватися формуванням уявлень про числа і найпростіші геометричні фігури, навчанням лічби, складання і віднімання, вимірюваннями в найпростіших випадках.

З точки зору сучасної концепції навчання не менш важливим, ніж арифметичні операції, для підготовки вихованців ЗДО до засвоєння математичних знань є формування у них логічного мислення. Дітей необхідно вчити не тільки обчислювати і вимірювати, а й міркувати. Навчання найпродуктивніше, якщо воно відбувається в контексті практичної та ігрової діяльності, коли створені умови, при яких знання, отримані дітьми, стають необхідними їм, тому що допомагають вирішити практичну задачу, а тому засвоюються легше і швидше. Аналіз стану навчання дошкільників приводить багатьох фахівців до висновку про необхідність навчання в іграх. Іншими словами, йдеться про необхідність розвитку навчальних функцій гри, що передбачає навчання через гру.

Проблемно-ігрові технології забезпечують активний, усвідомлений пошук способу досягнення результату. Неодмінною умовою такого пошуку є прийняття дитиною мети діяльності та самостійні роздуми щодо дій, які ведуть до бажаного результату [2].

Активність дитини у діяльності досягається через:

- мотивацію (доступну, реально життєву, яскраву);
- участь дитини у виконанні цікавих, у міру складних дій;
- вираження сутності цих дій у мові;
- прояв відповідних емоцій, особливо пізнавальних;

– використання експериментування, вирішення творчих завдань і застосування в різних видах діяльності [6, с. 353].

Бельгійський учитель початкової школи Джордж Кюїзенер розробив універсальний дидактичний матеріал для розвитку у дітей математичних здібностей. У 1952 році він опублікував книгу «Числа та кольори», присвячену своєму посібнику. «Палички Кюїзенера» – це лічильні палички, які ще називають «числа в кольорі», кольоровими паличками, кольоровими числами, кольоровими лінійками.

У процесі їх використання під час формування логіко-математичної компетентності у дітей дошкільного віку, вирішуються такі завдання:

- формування понять числової послідовності, складу числа;
- усвідомлення відносин «більше-менше», «вправо-вліво», «між», «довше», «вище» тощо;
- формування вмінь ділити ціле на частини та вимірювати об'єкти умовними мірками; освоєння у процесі цієї практичної діяльності деяких найпростіших видів функціональної залежності;
- розвиток елементарних уявлень про складання, множення, віднімання та поділ чисел;
- розвиток психічних процесів: сприйняття, мислення (аналіз, синтез, класифікація, порівняння), логічних дій, кодування та декодування, зорової та слухової пам'яті, уваги, уяви, мови;
- розвиток дитячої творчості, фантазії та уяви, пізнавальної активності;
- розвиток уміння працювати у колективі [3].

Комплект паличок Кюїзенера складається з пластмасових призм різних кольорів і форм. Найменша призма, що має довжину 10 мм, є кубиком. До складу комплекту входять такі призми: білі (1–25 штук), рожеві (2–20 штук), блакитні (3–16 штук), червоні (4–12 штук), жовті (5–10) штук, фіолетові (6–9 штук), чорні (7–8 штук), бордові (8–7 штук), сині (5–9 штук), оранжеві (4–10 штук) [5, с. 56].

Палички Кюїзенера можна назвати багатофункціональною ігровою технологією, що дозволяє «через руки» підвести до розуміння різних абстрактних концепцій. Від елементарної гри з кольоровими паличками діти поступово починають розуміти поняття просторово-кількісних характеристик, які засвоюються у спільній діяльності дитини та дорослого. Вихователям необхідно дати можливість обирати дії дитини самій, тоді гра стане радісним відкриттям нового.

Висновки. На сучасному етапі розвитку математичної дошкільної освіти використання різноманітних ігрових технологій вихователями сучасних ЗДО є надзвичайно важливим питанням. Адже це сприяє розвитку у дітей самостійності, ініціативи, творчих проявів в умовах активної участі у пошуку та перевірці ефективності ігрової дії, нового та невідомого їм способу вирішення пізнавальних завдань, розвиває у вихованців пізнавальні здібності, вміння встановлювати зв'язки та залежності між дією та результатом, обґрунтовувати логіку переходу до наступного дії.

Перспективи подальших досліджень можуть бути пов'язані із розробленням методичних матеріалів застосування сучасних ігрових технологій для формування логіко-математичної компетентності дітей різних вікових груп закладів дошкільної освіти.

Список використаних джерел

1. Базовий компонент дошкільної освіти : нормативний документ. 2021. URL: https://mon.gov.ua/storage/app/media/rizne/2021/12.01/Pro_novu_redaktsiyu%20Bazovoho%20komponenta%20doshkilnoyi%20osvity.pdf
2. Дидактичні ігри з математики для дошкільнят. 2023. URL: <https://anelok.in.ua/strong-dydaktychni-ihry-z-matematyky-dlia-doshkilniat-strong/>
3. Інновації у формуванні логіко-математичної компетенції / Управління освіти адміністрації Салтівського району Харківської міської ради. 2022. URL: http://salt-ruo.edu.kh.ua/doshkiljna_osvita/rekomendacii_pedagogam/innovacii_u_formuvanni_logiko-matematichnoi_kompetencii/
4. Ковалевська Н., Пасічніченко А. Вплив сучасних розвивальних ігор на формування ігрової компетентності дітей дошкільного віку. *Педагогічні науки*. 2022. № 80. С. 3–10.
5. Розвиваючі ігри, допомога Кюїзенера. Розвиваючі ігри, допомога Дьєнеша. На допомогу методичній службі (інструктивно-методичні матеріали на допомогу методистам, які опікуються дошкільною освітою) / уклад. Л. Б. Міщенко. Суми: Ніко, 2013. 112 с.
6. Тарнавська Н. П. Особливості математичної підготовки дітей старшого дошкільного віку до навчання в школі. *Формування професійної компетентності майбутніх педагогів дошкільної та початкової освіти* : зб. наук.-метод. праць. Житомир, 2014. С. 352–356.

References

1. *Bazovyi komponent doshkilnoi osvity [Basic component of preschool education]: normatyvnyi dokument*. (2021). Retrieved from https://mon.gov.ua/storage/app/media/rizne/2021/12.01/Pro_novu_redaktsiyu%20Bazovoho%20komponenta%20doshkilnoyi%20osvity.pdf [in Ukrainian].
2. *Dydaktychni ihry z matematyky dlia doshkilniat [Didactic math games for preschoolers]*. (2023). Retrieved from <https://anelok.in.ua/strong-dydaktychni-ihry-z-matematyky-dlia-doshkilniat-strong/> [in Ukrainian].
3. *Innovatsii u formuvanni lohiko-matematichnoi kompetentsii [Innovations in the formation of logical-mathematical competence]*. Upravlinnia osvity administratsii Saltivskoho raionu Kharkivskoi miskoi rady. (2022). Retrieved from http://salt-ruo.edu.kh.ua/doshkiljna_osvita/rekomendacii_pedagogam/innovacii_u_formuvanni_logiko-matematichnoi_kompetencii/ [in Ukrainian].
4. Kovalyevska, N., & Pasichnichenko, A. (2022). Vplyv suchasnykh rozvyvalnykh ihor na formuvannia ihrovoi kompetentnosti ditei doshkilnoho viku [The influence of modern educational games on the formation of game competence of preschool children]. *Pedahohichni nauky [Pedagogical sciences]*, 80, 3-10 [in Ukrainian].
5. Mishchenko, L. B. (2013). *Rozvyvaiuchi ihry, dopomoha Kiuizenera. Rozvyvaiuchi ihry, dopomoha Dienesha. Na dopomohu metodychnii sluzhbi (instruktyvno-metodychni materialy na dopomohu metodystam, yakii opikiutsia doshkilnoiu osvitoiu)* [Educational games, Kuisener's help. Educational games, help from Dienes. To help the methodical service (instructional and methodical materials to help methodologists who take care of preschool education)]. Sumy: Niko [in Ukrainian].
6. Tarnavska, N. P. (2014). Osoblyvosti matematychnoi pidhotovky ditei starshoho doshkilnoho viku do navchannia v shkoli [Peculiarities of mathematical preparation of older preschool children for schooling]. In *Formuvannia profesinnoi kompetentnosti maibutnikh pedahohiv doshkilnoi ta pochatkovoї osvity [Formation of professional competence of future teachers of preschool and primary education]*: zbirnyk naukovo-metodychnykh prats (pp. 352-356). Zhytomyr [in Ukrainian].

Дата надходження до редакції авторського оригіналу: 03.08.2024