

УДК 377/374/379.8

DOI: 10.31652/2412-1142-2024-71-100-108

Слюсарук-Літвін Світлана Сергіївна

доктор філософії зі спеціальності 011 Освітні педагогічні науки, викладачка,
Володимирський педагогічний фаховий коледж імені Агатангела Кримського Волинської обласної ради,
м. Володимир, Україна
ORCID ID: 0000-0002-3393-7487
shvendryk@gmail.com

Здробілко Катерина Валеріївна

здобувачка фахової передвищої освіти за спеціальністю 012 Дошкільна освіта,
Володимирський педагогічний фаховий коледж імені Агатангела Кримського Волинської обласної ради,
м. Володимир, Україна
ORCID ID: 0009-0006-0955-1003
kov.kiivstar@gmail.com

РОЗВИТОК ЛОГІЧНОГО МИСЛЕННЯ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ ЗАСОБАМИ STREAM-ОСВІТИ

Анотація В даній статті розкрито важливість формування логіко-математичної компетентності дітей дошкільного віку як однієї із ключових компетентностей, відповідно до Базового компонента дошкільної освіти. Визначено її структурні компоненти, індикатори сформованості. Охарактеризовано основні логічні операції (аналіз, синтез, класифікація, узагальнення, порівняння, систематизація, серіація). Описано можливості впровадження елементів сучасного інтеграційного напрямку STREAM-освіти в освітній процес закладів дошкільної освіти. Проаналізовано програмові завдання чинних освітніх програм та Альтернативної програми формування культури інженерного мислення в дітей передшкільного віку «STREAM-освіта, або Стежинки у Всесвіт» щодо розвитку логічного мислення дошкільників. Класифіковано засоби STREAM-освіти за спрямованістю на: дослідження (діалоги-дослідження, ігри-дослідження, бесіди-дослідження, загадки-дослідження, ігри-пошук, ігри-прогнозування), пригадування, або спогад (ігри-пригадування, діалоги-спогади, бесіди-спогади), розмірковування (ігри-міркування, діалоги-роздуми (розмірковування), досліді-порівняння, ігри-порівняння), асоціація та фантазія: діалоги-фантазії, ігри-фантазії, ігри-асоціації) та розкрито їх можливості для здійснення діяльності не за зразком і прикладом вихователя, а самостійно, шляхом спроб та помилок, через практичне застосування. Зосереджено увагу на використанні технології Ірини Стеценко «Логіки світу» для розвитку логічного мислення дітей молодшого дошкільного віку в закладах дошкільної освіти. Описано досвід використання технології «Логіки світу» під час організації освітнього процесу в групі дітей молодшого дошкільного віку закладу дошкільної освіти «Золота рибка» міста Ковеля Волинської області.

Ключові слова: діти дошкільного віку; логіко-математична компетентність; логічне мислення; засоби STREAM-освіти; технологія Ірини Стеценко «Логіки світу».

1. ВСТУП

Постановка проблеми. В базовому компоненті дошкільної освіти зазначено, що одним із показників логіко-математичної компетентності дітей дошкільного віку є сформованість навичок аналізу, узагальнення, класифікації, групування предметів, об'єктів за ознакою форми, величини, кольору, кількості; здійснення серіації, елементарного кодування властивостей та якостей предметів за допомогою символічних позначень; навичок робити висновки та узагальнення тощо. Відтак, серед основних завдань, що стоять перед педагогами є розвиток логічного мислення вихованців. Варто зазначити, що розвиток логічного мислення – одне із основних завдань STREAM-освіти – сучасного інтеграційного напрямку, спрямованого на формування культури інженерного мислення дошкільників.

Сучасні діти не хочуть сприймати традиційні та нецікаві засоби навчання і кожен вихователь завжди у пошуках чогось нового. Засоби та підходи STREAM-освіти є напрочуд цікавими та актуальними, спрямованими на розвиток логічного мислення дітей дошкільного

віку. Саме тому, використання засобів STREAM під час організації освітнього процесу в ЗДО набирає популярності в останні роки.

Зважаючи на вищевикладене, проблема розвитку логічного мислення засобами STREAM-освіти є однією з актуальних у процесі формування логіко-математичної компетентності дітей дошкільного віку.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Висвітленням різних аспектів формування логіко-математичної компетентності дошкільників займаються сучасні вітчизняні науковці та практики. Н. Баглаєва, О. Безсонова, О. Брежнева, М. Машовець, Т. Пагута визначили нові вектори формування логіко-математичної компетентності та показники її сформованості, розробили тактику реалізації педагогічних впливів, спрямованих на формування логіко-математичної компетентності; Л. Зайцева описала методику організації індивідуальної роботи в процесі формування елементарної математичної компетентності; Л. Іщенко окреслила педагогічні технології супроводження процесу формування логіко-математичної компетентності дошкільників; Т. Пагута досліджувала розвиток визначеної компетентності старших дошкільників засобами ігрових методик [1]; І. Підлипняк визначила особливості освітнього процесу в контексті здійснення логіко-математичного розвитку дошкільників [2].

Вивченням проблеми розвитку логічного мислення дітей дошкільного віку засобами STREAM-освіти займаються ряд сучасних науковців і педагогів-практиків, а саме: Т. Грицишина, К. Крутій, І. Стеценко, О. Стоєцька, Н. Шаманова та ін [1]. Більшість із них можна вважати першовідкривачами та дослідниками STREAM-освіти. Праці К. Крутій та І. Стеценко присвячені проблемам розвитку дитини, труднощам, які її оточують та шляхам їх подолання. Аналіз Альтернативної програми формування культури інженерного мислення в дітей передшкільного віку «STREAM-освіта, або Стежки у Всесвіт» (ключова програма STREAM-освіти, ідейним натхненником та науковим керівником якої є К. Крутій) дають можливість припустити, що дитині необхідно не тільки сприймати інформацію, що її оточує, але й вміти осмислювати її, тобто, дитині потрібно освоїти операції логічного мислення, що лежать в основі вивчення і дослідження світу [7]. Вивчаючи технологію І. Стеценко «Логіки світу», де описано шляхи та методи розвитку мислення дитини-дошкільника, можна виокремити завдання, які допомагають формувати математичні уявлення дитини, розвивати творчі здібності та мислення малят [8, с. 3].

Мета статті – обґрунтувати використання засобів STREAM-освіти, зокрема технології Ірини Стеценко «Логіки світу» у формуванні логіко-математичної компетентності дітей молодшого дошкільного віку.

2. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

На основі аналізу науково-методичної літератури, розкриємо сутність поняття «логіко-математична компетентність».

На думку О. Ємчик, логіко-математична компетентність – інтегративна якість особистості дитини-дошкільника, «заснована на сукупності математичних знань, практичних умінь і навичок, що перетворюються на пізнавальний досвід і свідчать про готовність і здатність дитини здійснювати математичну діяльність» [9]. Автори-розробники освітнього напрямку «Дитина в сенсорно-пізнавальному просторі» (О. Безсонова, О. Брежнева, М. Машовець) в Стандарті дошкільної освіти, що містить логіко-математичну компетентність, визначають, що результатом її сформованості на момент завершення дошкільної освіти є наявність у дітей пізнавальної мотивації, базису логіко-математичних, дослідницьких знань, набутих дитиною умінь та навичок (аналізу, порівняння, узагальнення, здійснення самоконтролю), пізнавального досвіду, що накопичується і використовується в різних видах дитячої діяльності [10].

Досліджуючи поняття «логіко-математична компетентність», Н. Баглаєв А. Богуш, Є. Вахрамов, М. Гончарова-Горяньська виділяють в її структурі комплекс основних математичних умінь, логічних міркувань. Крім цього, автори акцентують увагу на необхідності формування інтересу до логіко-математичної діяльності [10].

А. Богуш визначає наступні складники у структурі логіко-математичної компетентності: мотиваційний компонент (ставлення дитини до математичної діяльності, розуміння значення математики в житті людини; вияв пізнавального інтересу), змістовий (оволодіння математичними знаннями, передбаченими для формування у дітей певного віку), дійовий (оволодіння процесуальними, конструктивними, контрольними-оцінювальними діями).

Індикаторами сформованості логіко-математичної компетентності у дошкільників є:

- емоційно-ціннісне ставлення (дитина виявляє інтерес до математичних та конструктивних завдань, володіє стійкою мотивацією до дослідження об'єктів і явищ, пізнання нового; проявляє інтерес до самостійного вирішення математичних завдань; пізнавальну потребу виконувати цікаві логіко-математичні, дослідницькі завдання, демонструє задоволення від подолання труднощів, докладає вольових зусиль для їх подолання тощо);

- сформованість знань (знає і свідомо використовує термінологію елементарної математики у власному мовленні; знає і вірно називає еталони геометричних фігур та форм, розуміє зв'язки між кількісними і порядковими числівниками, називає одиниці вимірювання часу, просторові напрями, параметри величини, встановлює причини та наслідки і т.д.).

- навички (дошкільник здатний за допомогою власної сенсорної системи досліджувати предмети і об'єкти навколишнього світу, використовувати різні способи обстеження, раціональні прийоми порівняння; усвідомлено застосовує елементарні математичні знання в знайомих та нових ситуаціях; знаходить різні варіанти вирішення логіко-математичних завдань; адекватно оцінює результати власної роботи; досягає мети у вирішенні логіко-математичних, пошуково-дослідницьких завдань тощо) [11].

Відтак, формування логіко-математичної компетентності дошкільників передбачає формування здатності здійснювати діяльність математичного характеру на основі розвинутого логічного мислення.

Розглянемо детально поняття «логіка» та «мислення».

Логіку в давнину визначали як науку, яка допомагає встановити закони інтелектуальної пізнавальної діяльності, за допомогою яких можна дізнатись істину. В свою чергу, мислення – це психічний процес, який дозволяє людині обробляти певну отриману інформацію з навколишнього середовища [12].

Логічне мислення – це є об'єднання двох понять; це процес, за якого людина здатна точно мислити із застосуванням певних логічних операцій. Логічні операції – це певні мисленнєві операції, за допомогою яких здійснюється логічне мислення в цілому. Таких операцій є чимало, проте не всіма здатні оволодіти діти-дошкільники. До логічних операцій мислення дітей дошкільного віку можна віднести: аналіз, синтез, порівняння, узагальнення, систематизація, класифікація. Розкриємо дані поняття.

Аналіз – це виокремлення певних частин або властивостей об'єкта від цілого за певною ознакою. Синтез – це протилежне поняття до операції аналізу, а саме – цілісність певних, пов'язаних між собою явищ чи предметів дійсності. Розумова операція, яка спрямована на встановлення схожості та відмінності між певними явищами чи предметами називається порівняння. Наступна логічна операція – операція узагальнення – це логічна операція, що полягає у підведенні менш загальних понять під більш загальні. Класифікація – це система розподілення об'єктів по категоріях відповідно до певних ознак. Систематизація – це послідовність дій, внаслідок яких певна множина елементів перетворюється у множину, між якими є зв'язки. Серіація – це процес систематизації об'єктів за певною ознакою в порядку її зростання чи спадання [13, с. 21]. Із розвитком та формуванням кожної логічної операції у дошкільника розвивається логічне мислення.

Перед вихователями закладу дошкільної освіти серед величезної кількості різноманітних завдань постають, в тому числі, і завдання з розвитку логічного мислення дошкільників. У своїй роботі вони звертаються до чинних програм та методичної літератури, що містять окреслені завдання. Звернувшись до освітньої лінії «Дитина у сенсорно-

пізнавальному просторі», що міститься в чинних освітніх програмах: програмі розвитку дитини дошкільного віку «Українське дошкілля», освітній програмі для дітей від 2 до 7 років «Дитина», програмі освіти дітей раннього та дошкільного віку «Освіта і піклування / Education & care» можна виділити спільні завдання для розвитку логічного мислення дошкільників молодшої вікової групи. Молодших дошкільників вчать: диференціювати поняття «багато», «один», порівнювати групи предметів за кількістю, використовуючи прийоми накладання і прикладання; перелічувати і відлічувати предмети із множини; розрізняти геометричні фігури: круг, квадрат, трикутник, куля, куб та обстежувати їх дотиково-руховим і зоровим способами, впізнавати і називати геометричні фігури та форми в навколишніх предметах; знаходити спільне у предметах, класифікувати їх за однією з ознак; розрізняти довжину, висоту, ширину, товщину предметів на основі порівняння, зіставлення розмірів двох предметів; упорядковувати предмети за певною ознакою величини [14]. Виконання цих завдань забезпечують формування і розвиток мисленнєвих операцій дітей.

Альтернативна програма формування культури інженерного мислення в дітей передшкільного віку «STREAM-освіта, або Стежинки у Всесвіт», що стала ключовою в цьому дослідженні, визначає завдання, які стосуються розвитку логіки дошкільників усіх вікових груп. Працюючи із молодшими дошкільниками, вихователь у своїй роботі повинен виконувати такі завдання:

1. Розвивати логічні операції: навчати молодших дошкільників виявляти в об'єктах довкілля різні ознаки – колір, форму, розмір та порівнювати їх за цими властивостями; абстрагуватися від цих властивостей, коли розрізняти їх за умовою задачі не потрібно; учити дітей використовувати для опису предмета частку «НЕ», добирати предмети за 1-2 ознаками, навчати поєднувати предмети у формі множини та розуміти значення частин «І», «ВСІ», розвивати вміння дитини класифікувати та систематизувати предмети навколишнього середовища за одним із вивчених символів.

2. Закріплювати та поглиблювати знання про геометричні фігури: вчити порівнювати різні геометричні фігури, а саме досліджувати предмети навколишнього середовища, що оточують дошкільників повсякденно; знаходити предмети, що нагадують їм геометричні фігури; учити дошкільників впізнавати відмінності між ними на малюнку (кількість сторін, кількість кутів, колір); вміти відрізняти фігури одну від одної та домальовувати їх так, щоб вийшли об'єкти дійсності.

3. Вчити двовимірному конструюванню з геометричних фігур: учити молодших дошкільників викладати візерунки та силуети з геометричних фігур згідно зразків за поділом і неповним поділом.

4. Здійснювати пошук закономірностей: вчити знаходити закономірності при виборі геометричних фігур на схемах, у найпростіших ланцюжках з геометричних фігур; продовження закономірності у ланцюжках.

5. Порівнювати геометричні фігури за кількома властивостями: навчати виокремлювати ті властивості, що відрізняють певну геометричну фігуру від інших; навчатись будувати групу фігур, які мають відмінності одна від одної за властивостями; формувати вміння усвідомлювати суть кожної властивості геометричних фігур, вміти визначати властивості, за якими геометричні фігури в певних групах відрізнятимуться одна від одної без допомоги вихователя та інші [7].

Найцікавішим є те, що у центрі вирішення цих завдань за програмою STREAM-освіти діти працюють не за зразком і прикладом вихователя, а кожна дитина вчиться вирішувати освітні завдання через практичне застосування: шляхом спроб та помилок [17, с. 27]. У закладах дошкільної освіти педагоги реалізують це за допомогою інтеграції освітніх напрямів та видів діяльності дітей.

Кожен вид чи форма діяльності дитини передбачає застосування різних матеріалів та знарядь, за допомогою яких усі зазначені завдання будуть краще та якісніше реалізовані, тобто використовують певні засоби. Засоби розвитку логічного мислення STREAM-освіти кардинально відрізняються від традиційних.

Аналізуючи блоково-тематичне планування освітньої діяльності з дітьми молодшого дошкільного віку за Альтернативною програмою формування культури інженерного мислення в дітей передшкільного віку «STREAM-освіта, або Стежинки у Всесвіт», можна сказати, що використання всіх засобів активізує мислення дошкільників. Діти дошкільного віку – від природи дослідники, і вихователю важливо обережно спрямувати їхні перші практичні кроки в необхідному напрямку, допомогти дітям аналізувати, порівнювати та робити висновки, пояснити сутність якихось явищ чи процесів, що цікавлять дитину.

За спрямованістю засоби STREAM-освіти можна поділити на певні групи, спрямовані на:

- Дослідження: діалоги-дослідження, ігри-дослідження, бесіди-дослідження, загадки-дослідження, ігри-пошук, ігри-прогнозування.
- Пригадування, або спогад: ігри-пригадування, діалоги-спогади, бесіди-спогади.
- Розмірковування: ігри-міркування, діалоги-роздуми (розмірковування), досліді-порівняння, ігри-порівняння.
- Асоціацію та фантазію: діалоги-фантазії, ігри-фантазії, ігри-асоціації.

Крім того, можна виділити ще: рухливі математичні ігри, ритмічні вправи та танці, конструювання, інтерактивні пізнавальні історії та різноманітні сюжетні ігри [18, с. 13].

Технологія «Логіки світу» є одним із новітніх засобів, який рекомендують використовувати для розвитку мислення дітей, віком від 4 до 12 років. Авторкою цієї сучасної технології є Ірина Стеценко – педагог-науковець, яка зробила великий внесок у розвиток STREAM-освіти, розробивши нові методики роботи з дошкільниками. Технологія «Логіки світу» призначена для всіх дітей, а не тільки для математично обдарованих. Завдання цієї технології спрямовані на розвиток нестандартного мислення дошкільника. Малюки не просто засвоюють знання, які їм пропонує вихователь, вони навчаються самостійно розмірковувати, робити сміливі дії, помилятися та приймати рішення.

Заняття, в основі яких лежить ця технологія, проводяться у формі певного дослідження та інтелектуальної гри. На цих заняттях діти мандрують сторінками зошита разом із «провідником» Переганяйком. Герой «мандрує» разом з дітьми кожним завданням зошита та визначає траєкторію його виконання. У зошиті вміщені завдання з конструювання, спрямовані на знаходження різних закономірностей, порівняння, використання алгоритмів та логічних операцій «І» та «НЕ», операції з множинами тощо. Усі вони подані у формі, цікавій та легкій для дитячого сприйняття. Завдання кожного типу об'єднані за принципом «від простого до складного», і зазвичай дитина навіть не помічає переходу від простих до складних завдань. Цікавими є творчі завдання математичного змісту, спрямовані на розвиток мислення малюка, де діти самі дофантазують, розмальовують чи аплікують різноманітні елементи на свій вибір. Загальна кількість завдань у зошиті – 84. Їх виконують протягом усього навчального року [8].

Для розвитку логічного мислення молодших дошкільників і виконання завдань альтернативної програми було використано технологію Ірини Стеценко «Логіки світу» у групі дітей молодшого дошкільного віку «Пізнайко» у ЗДО (ясла-садку) №12 «Золота рибка» міста Ковеля. Варто зазначити, що цей заклад освіти працює за програмою «Українське дошкільля», тому усі завдання були інтегрованими до перспективного плану роботи вихователя.

Одним із завдань, що стояло перед педагогом на занятті з логіко-математичного розвитку було: навчати дітей порівнювати геометричні фігури (круг та квадрат) та знаходити відмінності між ними на малюнку. У процесі власної роботи було використано завдання №15 із зошита «Логіки світу». Діти отримали інструкцію: роздивитись уважно схему та визначити, чи усі геометричні фігури на ній однакові та яка фігура відрізняється від усіх інших. Далі діти мали пояснити, чим одна фігура відрізняється від інших (таким чином визначити усі властивості фігури) та розповісти про усі фігури, які були зображені на схемі. У результаті виконання завдання, простежувалася наявність знань у дітей фігур та їх

особливостей. Дошкільники знаходили ті фігури, які вирізнялась від інших, проте, виникали певні труднощі у поясненні дітьми відмінності однієї фігури від усіх інших, називання властивостей квадрата та круга.

Для вирішення наступного програмового завдання щодо навчання знаходити закономірності при виборі геометричних фігур на схемах, використовувалося завдання №13 та №25. Проте, у завданні було дві схеми на яких фігури відрізнялись не тільки за формою, але й за певним позначенням у ній. Було помічено, що це завдання було складніше виконувати, оскільки у схемах фігури були дуже подібні. Для того, щоб діти зрозуміли, яка фігура відрізняється від інших, їм потрібна була допомога вихователя.

Під час індивідуальної роботи у I половину дня з метою навчання дітей порівнювати різні геометричні фігури, домальовувати деталі так, щоб виходили об'єкти дійсності, досліджувати предмети навколишнього середовища, знаходити предмети, що нагадують їм геометричні фігури, були використані завдання №2, №12 та №23 із зошита «Логіки світу». Під час виконання цих завдань, діти слідували інструкціям: уважно роздивлялись малюнки, розповідали, що на них зображено, показували усі геометричні фігури, з яких утворено або на які схожі елементи малюнку та розмальовували малюнок на свій вибір. У процесі виконання завдань малята, з якими проводилась робота, точно та чітко виконували інструкції до завдання, чудово усе пояснювали і акуратно розмальовували об'єкти (квіти та дерева) різними кольорами.

Для вирішення завдання розвитку логічного мислення, було запропоновано молодшим дошкільникам викладати візерунки з геометричних фігур відповідно до зразків. Слід зазначити, що було використано чимало таких завдань, адже вони найбільше подобались дітям. Для виконання завдання під номером №3, дітям треба було розфарбувати зображення та викласти з великих кольорових квадратів такі ж візерунки. Творчим доповненням до даного завдання було доповнення візерунків іншими фігурами, що дуже сподобалось дітям і стало передумовою до успішного його виконання. Завдання під №24 було складнішим: дітям потрібно було викласти з геометричних фігур зображення реальних об'єктів навколишнього середовища (машину, ляльку). Під час його виконання діти самостійно розповідали про те, як виконують роботу, вибирали певні геометричних фігури із запропонованих, аналізували геометричні фігури, закріплювали їх властивості. Крім того, діти мали можливість помилятися добираючи фігури, переконувалися що не всі запропоновані фігури підходять для того, щоб викласти зображення. Загалом, діти без допомоги педагога, шляхом «спроб і помилок» змогли викласти геометричні композиції, проте пояснити і розповісти про виконання завдання малятам було дуже складно.

3. ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Розвиток логічного мислення у дітей дошкільного віку, що є складовою логіко-математичної компетентності дошкільників – важливе завдання педагога, адже мислення – один із найважливіших психічних процесів, за допомогою якого діти вивчають і досліджують світ. Сучасна технологія Ірини Стеценко «Логіки світу» є однією із нових засобів розвитку логічного мислення дітей, що стрімко набирає популярності. Використання згаданої технології в освітньому процесі закладу дошкільної освіти засвідчило чітку та швидко дієвість щодо розвитку логічного мислення у маленьких дошкільників. Виконуючи завдання, запропоновані І. Стеценко, діти вчать:

- виявляти в об'єктах довкілля різні ознаки – колір, форму, розмір;
- порівнювати їх за цими ознаками;
- абстрагуватися від несуттєвих властивостей,
- знаходити закономірності при виборі геометричних фігур на схемах, у найпростіших ланцюжках з геометричних фігур;
- розвивають вміння класифікувати та систематизувати предмети навколишнього середовища за однією із визначених ознак.

Перспективи подальших досліджень вбачаємо у вивченні ефективності використання технологій STREAM-освіти для виконання завдань, передбачених чинними освітніми програмами для закладів дошкільної освіти щодо формування логіко-математичної компетентності дітей середнього та старшого дошкільного віку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] Пагута Т. І. Розвиток логіко-математичних компетентностей старших дошкільників засобами ігрових методик. Психолого-педагогічні основи гуманізації навчально-виховного процесу в школі та ВНЗ. 2017. Вип. 2. С. 98-106. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ppog_2017_2_16
- [2] Підлипняк І. Ю. Логіко-математичний розвиток дітей дошкільного віку: особливості освітньо-виховного процесу. Науковий вісник Ужгородського університету. Серія : Педагогіка. Соціальна робота. 2017. Вип. 2. С. 194-197. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvuuped_2017_2_50
- [3] Пойда С. А. STEM, STEAM, STREAM як основа політехнічної освіти сучасного школяра. Електронні інформаційні ресурси: створення, використання, доступ. Вінниця: ВНТУ, 2016. С. 414–418.
- [4] Крутій К. Л., Грицишина Т. І. STREAM-освіта дошкільнят: виховуємо культуру інженерного мислення. Дошкільне виховання. 2016. №1. С. 3–7.
- [5] Стеценко І. Б. Обґрунтування необхідності переходу від STEM-освіти до STREAM-освіти в дошкільному віці. Комп'ютер у школі та сім'ї. 2016. №8. С. 31–34. URL : file:///C:/Users/%D0%91%D1%83%D1%82%D0%B8%D0%BA/Downloads/k_omp_2016_8_8.pdf
- [6] Стеценко І. ЛЕГО-конструювання як компонент STREAM-освіти для дошкільників. Комп'ютер у школі та сім'ї. 2016. №5. С. 37–41. 37.
- [7] Крутій К. STREAM-освіта, або Стежинки у Всесвіт: Альтернативна програма формування культури інженерного мислення в дітей перешкільного віку. Запоріжжя: ЛППС, 2019. 148 с.
- [8] Стеценко І. Б. Логіки світу (навчання з трьох років): Зошит для розвитку мислення дітей 3-4 років (перший рік навчання). Запоріжжя: ТОВ «ЛППС» ЛТД, 2019. 56 с.
- [9] Ємчик О. Г. Педагогічні умови логіко-математичного розвитку дітей дошкільного віку. Інноваційна педагогіка. 2021. Вип. 32. С. 203–207.
- [10] Базовий компонент дошкільної освіти. URL : https://mon.gov.ua/storage/app/media/rizne/2021/12.01/Pro_novu_redaktsiyu%20Bazovoho%20komponenta%20doshkilnoyi%20osvity.pdf.
- [11] Державний стандарт дошкільної освіти: особливості впровадження / Упоряд.: О. Г. Косенчук, І. М. Новик, О. А. Венгловська, Л. В. Куземко. Харків: Ранок, 2021. 240 с.
- [12] Логічне мислення: що це таке? Логічні операції, форми і закони мислення. Як навчитися мислити логічно? Подарунок: веб-сайт. URL : <https://podarynok.com.ua/log-chne-mislennya-scho-ce-take-ponyattya-yak-rozvinuti-log-chn-operac-formi-zakoni-mislennya-yak-navchitsya-misliti-log-chno/>
- [13] Пагута Т. І. Методика формування елементарних математичних уявлень дошкільників: Навчально-методичний посібник. Львів: Новий Світ-2000, 2020. 298 с.
- [14] Білан О. І. Українське дошкільля: Програма розвитку дитини дошкільного віку. Тернопіль: Мандрівець, 2017. 256 с.
- [15] Дитина : Освітня програма для дітей від двох до семи років / наук. кер. проекту В. О. Огнев'юк; авт. кол.: Г. В. Беленська, О. Л. Богініч, В. М. Вертугіна [та ін.]; наук. ред. Г. В. Беленська. Київ: Київ. ун-т ім. Б.Грінченка, 2020. 440 с.
- [16] Освіта і піклування / Education & Care: Програма освіти дітей раннього та дошкільного віку / В. А. Воронов, К. В. Ковальчук, Н. В. Піканова, О. Д. Рейпольська, С. О. Сисоева, К. Ю. Станкевич. Київ: ФОП В. Б. Ференець, 2021. 130 с.
- [17] Безсонова О. Дві сторони медалі, або Які освітні інновації впровадити в дитячому садку. Вихователь-методист дошкільного закладу. 2021. №9. С. 26-28.
- [18] Крутій К. Л., Стеценко І. Б. Блоково-тематичне планування освітньої діяльності з дітьми молодшого дошкільного віку за альтернативної програмою формування культури інженерного мислення в дошкільників «STREAM-освіта, або Стежинки у Всесвіт». Запоріжжя : ТОВ «ЛППС», 2018. 128 с.

LOGICAL THINKING DEVELOPMENT OF PRESCHOOLERS USING STREAM-EDUCATION MEANS

Shliusaruk-Litvin Svitlana

Doctor of Philosophy in the specialty 011 Educational Pedagogical Sciences, a teacher
Ahatanhel Krymskyi Volodymyr Pedagogical Applied College of the Volyn Regional Council,
Volodymyr, Ukraine
ORCID ID: 0000-0002-3393-7487
shvendryk@gmail.com

Zdrobilko Kateryna

The student obtaining professional pre-higher education in the specialty 012 Pre-school Education,
Ahatanhel Krymskyi Volodymyr Pedagogical Applied College of the Volyn Regional Council,
Volodymyr, Ukraine
ORCID ID: 0009-0006-0955-1003
kov.kiivstar@gmail.com

Abstract. The article analyzes the importance of logical-mathematical competence formation among preschoolers. It is one of the key competencies, according to the Basic Component of Pre-School Education. The structural components of logical-mathematical competence and the indicators of its formation have been determined. The main logical operations (analysis, synthesis, classification, generalization, comparison, systematization, serialization) have been characterized. The possibilities of implementing modern integration elements of STREAM education into the educational process of preschool education institutions have been described. The program objectives of the current educational programs and the Alternative program for the formation of the engineering thinking culture of preschool children "STREAM-education, or Paths to the Universe" regarding the development of logical thinking of preschoolers have been analyzed. STREAM education tools have been classified: research (dialogues-research, games-research, conversations-research, puzzles-research, games-search, games-prediction), recalling, or memory (games-recall, dialogue-reminiscences, conversations-reminiscences), thinking (thinking games, thinking dialogues (thinking), comparison experiments, comparison games), association and fantasy: fantasy dialogues, fantasy games, association games). Their possibilities for carrying out activities not according to the model and by the teacher's example, but independently, through trial and error, through practical application have been revealed. Attention is paid to the use of Iryna Stetsenko's "Logic of the World" technology for the development of logical thinking of children in preschool education institutions. The experience of using the "Logic of the World" technology during the educational process organization in a group of younger preschoolers at "Zolota rybka (Golden Fish)" preschool education institution in the city of Kovel, Volyn region is described.

Key words: preschooler; logical-mathematical competence; logical thinking; STREAM-education means, Iryna Stetsenko's "Logic of the World" technology.

References (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

- [1] Pahuta T. I. Development of logico-mathematical competences of older preschoolers by means of game methods. *Psykholoho-pedahohichni osnovy humanizatsii navchalno-vykhovnoho protsesu v shkoli ta VNZ*. 2017. 2. 98-106. Retrieved from http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ppog_2017_2_16 [in Ukrainian].
- [2] Pidlypniak I. Yu. Logical and mathematical development of preschool children: peculiarities of the educational process. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho universytetu. Seriya: Pedahohika. Sotsialna robota*. 2017. 2. 194-197. Retrieved from http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvuuped_2017_2_50 [in Ukrainian].
- [3] Poida S. A. STEM, STEAM, STREAM as the basis of polytechnic education of modern schoolchildren. *Elektronni informatsiini resursy: stvorennia, vykorystannia, dostup*. Vinnytsia: VNTU, 2016. 414-418. [in Ukrainian].
- [4] Krutii K. L., Hrytsyshyna T. I. STREAM-education of preschoolers: we cultivate a culture of engineering thinking. *Doshkilne vykhovannia*. 2016. 1. 3-7. [in Ukrainian].
- [5] Stetsenko I. B. Justification of the need to transition from STEM education to STREAM education in preschool age. *Kompiuter u shkoli ta simi*. 2016. 8. 31-34. Retrieved from file:///C:/Users/%D0%91%D1%83%D1%82%D0%B8%D0%BA/Downloads/komp_2016_8_8.pdf [in Ukrainian].
- [6] Stetsenko I. LEGO construction as a component of STREAM education for preschoolers. *Kompiuter u shkoli ta simi*. 2016. 5. 37-41. 37. [in Ukrainian].
- [7] Krutii K. STREAM-education, or Paths to the Universe: An alternative program for the formation of a culture of engineering thinking in preschool children. *Zaporizhzhia: LIPS*, 2019. 148. [in Ukrainian].