

КОНСТИТУЮВАННЯ ІМПРЕСИВНОГО ТА ЕКСПРЕСИВНОГО ВЕРБАЛЬНО-ПРОСТОРОВОГО УЯВЛЕННЯ В ДІТЕЙ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ З ЛОГОПАТОЛОГІЮ

FORMATION OF IMPRESSIVE AND EXPRESSIVE VERBAL-SPATIAL REPRESENTATION IN CHILDREN OF OLDER PRESCHOOL AGE WITH LOGOPATHOLOGY

У науковому дослідженні представлено теоретичний аналіз нейрофізіологічного та психологічного розуміння процесу «уява» та сутності «просторового уявлення», розглянуто їх взаємозв'язок з мовленням та іншими психічними процесами. Експериментально обґрунтовано особливості розвитку імпресивного та експресивного вербально-просторового уявлення в дітей з нормотиповим психофізичним розвитком та з порушеннями мовлення. Мета дослідження: вивчення актуального стану сформованості імпресивного та експресивного вербально-просторового уявлення в дітей старшого дошкільного віку з логопатологією. Завдання дослідження: здійснити теоретичний аналіз наукових джерел щодо вирішення проблемних питань; зазначити методи та параметри дослідження, що розкривають рівень сформованості вербально-просторового уявлення; здійснити порівняльний аналіз результатів дослідження дітей старшого дошкільного віку з логопатологією та нормотиповим психофізичним розвитком. Методами дослідження стають завдання для вивчення імпресивного та експресивного вербально-просторового уявлення, що спрямовані на виявлення вмінь розуміти просторові прикметники і поняття, використання їх в мовленні. Розкрито, що лише група дошкільників із дислалією наближена до показників нормотипового психофізичного розвитку, в інших дітей, особливо з дизартрією, існують труднощі, пов'язані з розумінням вербальних конструкцій та використанням їх у мовленні. Ці дошкільники швидко втомлюються, роблять велику кількість помилок; у них виникають труднощі під час визначення розташування предмета відповідно до іншого, що знаходився «справа» або «зліва»; вони не опираються на зорову опору власного тіла й не реагують на стимулювальну допомогу; не здатні використовувати просторові конструкції у власному мовленні, повільно складають граматичну конструкцію з прикметником; спостережені проблеми зорового сприйняття цілісного малюнка (відсутність сприймання другорядних деталей, які вказують на той чи той прикметник), що свідчить про недостатній розвиток оптико-просторового уявлення, не розвинений словниковий запас рідної мови.

Ключові слова: імпресивне мовлення, експресивне мовлення, вербально-просторове

уявлення, діти старшого дошкільного віку, діти з порушеннями мовлення, логопатологія.

The scientific study presents a theoretical analysis of the neurophysiological and psychological understanding of the process of "imagination" and the essence of "spatial representation", their relationship with speech and other mental processes is considered. The peculiarities of the development of impressive and expressive verbal-spatial representation in children with normotypical psychophysical development and speech disorders were experimentally substantiated. The purpose of the study: to study the current state of formation of impressive and expressive verbal-spatial representation in older preschool children with speech pathology. The task of the research: to carry out a theoretical analysis of scientific sources regarding the solution of problematic issues; to indicate the research methods and parameters that reveal the level of formation of verbal-spatial representation; to carry out a comparative analysis of the results of the study of older preschool children with logopathology and normotypical psychophysical development. Research methods are tasks for the study of impressive and expressive verbal-spatial representation, aimed at studying the ability to understand spatial prepositions and use them in speech. It was revealed that only a group of preschoolers with dyslalia is close to the indicators of normotypical psychophysical development, other children, especially with dysarthria, have difficulties in understanding verbal constructions and using them in speech. These preschoolers get tired quickly, make a lot of mistakes; they have difficulties when determining the location of an object in accordance with another that was on the "right" or "left"; they do not rely on the visual support of their own body and do not respond to stimulating assistance; are not able to use spatial constructions in their own speech, slowly compose a grammatical construction with a preposition; observed problems of visual perception of a complete picture (absence of perception of secondary details that indicate a particular preposition), which indicates insufficient development of optical-spatial perception, undeveloped vocabulary of the native language.

Key words: impressive speech, expressive speech, verbal-spatial representation, children of older preschool age, children with speech disorders, speech pathology.

УДК 376-056.264-053.4:159.954
DOI <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2023/56.1.19>

Бєлова О.Б.,

канд. пед. наук, доцент,
доцент кафедри логопедії
та спеціальних методик

Кам'янець-Подільського національного
університету імені Івана Огієнка

Постановка проблеми у загальному вигляді. Сенсорні відчуття (зорове, слухове, тактильне, рухове та ін.) дитини сприяють активному

пізнанню навколишнього світу, зокрема, орієнтацію в просторі забезпечують руховий (кінестичний) і зоровий аналізатори. Вдосконалення

моторних вмінь, уявлень про положення власного тіла та оточуючих предметів формується цілісно, як пізнавальними так і емоційно-вольовими процесами в умовах ігри та навчальної діяльності. Розвинуті мовленнєві рівні (фонетико-фонематичний, лексичний, граматичний) забезпечують розуміння та активне використання слів, що позначають просторові відношення. Зважаючи на те, що у дітей з логопатологією окрім порушення мовлення вторинно страждає й когнітивна сфера, то вербально-просторове уявлення є недостатньо сформованим. Це впливає на рівень засвоєння ними лінгвістичних, математичних, природничих знань і вказує на неготовність у майбутньому опанувати навчальний матеріал в закладах загальної середньої освіти. Експериментальне вивчення дозволить виділити групу ризику дітей, котрі потребують комплексного психолого-педагогічного навчально-розвиткового впливу. Тому завданням дослідження постає: здійснення теоретичного аналізу наукових джерел щодо вирішення проблемних питань; зазначення методів та параметрів дослідження, що розкривають рівень сформованості вербально-просторового уявлення; здійснення порівняльного аналізу результатів дослідження дітей старшого дошкільного віку з логопатологією та нормотиповим психофізичним розвитком.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Сутність проблемного вивчення обґрунтовувалась в наукових нейрофізіологічних дослідженнях щодо розуміння функціонування процесу уяви (S. Kosslyn, O. Koenig, A. Barrett, C. Backer-Cave, J. Tang, J. Gabrieli, 1989); вербально-просторового та візуально-просторового кодування (W. Gevers, S. Santens, E. Dhooge, Q. Chen та ін. 2010). У дітей з нормотиповим психофізичним розвитком було досліджено вплив лінгвістичного, графічного та модельного уявлення на формування загального просторового уявлення (L. Cai, J. Luo, H. Zhang, J. Ying, 2020); окреслено спільні риси між лінгвістичними та візуальними представленнями простору (W. Hayward, M.J. Tarr, 1995); визначені педагогічні моделі з розвитку дитячої уяви (R. Isbell & S. Raines, 2013); розуміння просторових прикметників та їх зв'язок із виконанням невербальних просторових завдань (R. Odean, C. Abad, M. Shannon, 2021). Проаналізовано вплив мовленнєвого порушення на сформованість просторового уявлення (С. Конопляста, 2016; А. Яковенко, 2018; О. Bielova, 2021).

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Підсумовуючи, вчені доклали значних зусиль, щоб представити уяву, як самостійний психічний механізм, розкрити взаємозв'язок з вищими психічними функціями, визначити її вплив на загальний розвиток дитини. Проте все ще є прогалини в дослідженнях, які необхідно заповнити, а саме вивчення вербально-просторового

уявлення в дітей з логопатологією, яке складає основу психологічного компоненту мовленнєвої готовності до навчання в початкових класах.

Мета статті – дослідження актуального стану сформованості імпресивного та експресивного вербально-просторового уявлення в дітей старшого дошкільного віку з логопатологією.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Уява – це створення або моделювання нових об'єктів, відчуттів та ідей в свідомості. Інтеграція попередньо засвоєних знань та вмінь у формування нового досвіду (A. Gümüşay, J. Reinecke, 2022; S. Szczelkun, 2018) [7; 15]. Вона, становить результат діяльності гіпоталамо-лімбічної системи. Підтримує зв'язок з «блоком програмування, регуляції й контролю», що розташований в лобних ділянках мозку. Оцінка просторових суджень здійснюється як лівою так і правою півкулею мозку (S. Kosslyn, O. Koenig, A. Barrett, C. Backer-Cave, J. Tang, J. Gabrieli, 1989) [11]. Їх функціонування спричиняє зворотній вплив уявлюваних образів мозку на периферичні частини організму. Також варто зазначити, що й вербально-просторове кодування здатне механізувати процес уявлення, який до недавнього вважався суто зорово-просторовим процесом (W. Gevers, S. Santens, E. Dhooge, Q. Chen, & T. Verguts, 2010) [6]. Відповідно виділяються спільні риси між лінгвістичними та візуальними представленнями простору (W. Hayward, M. Tarr, 1995) [8].

Уява має суттєве значення для засвоєння багатьох життєво-важливих навичок. Трансформаційні можливості дитячої уяви здатні перетворити дерев'яний брусочок конструктора на потужніший смартфон останнього покоління. Занурення в ігрову атмосферу дозволяє здійснити імітацію повсякденних предметів в щось фантастично або недоступно значиме. Основна цінність уяви в тому, що вона допомагає дітям розвивати креативне, творче, репродуктивне мислення, набутти необхідні навички для вирішення проблемних питань під час навчання та соціальної взаємодії. Завдання дорослих – дати можливість дітям розвиватися та вчитися через уяву (R. Isbell & S. Raines, 2013) [9].

Просторові уявлення є важливим і загальним аспектом у розвитку дитини, надають їй інформацію про оточуючий світ (M. Blades, C. Spencer, 1994; Renee De Assis, 2019) [4]. Для того, щоб творчо мислити, досягали успіхів у природничих науках, засвоїти лінгвістичні, графічні, моделювальні (L. Cai, J. Luo, H. Zhang, J. Ying, 2020) [5], математичні навички, а також вміти висловлювати співчуття близькому оточенню діти мають навчитись уявляти свої можливості (J. Isenberg & M. Jalongo, 2014; Renee De Assis, 2019; R. Odean, C. Abad, M. Shannon, 2021) [10; 13]. Більш сформована уява дозволяє стійко перенести особистісну кризу вікового періоду (E. Metzl, 2009) [12].

У дітей з порушеннями мовлення спостережена низька активність пізнавально-навчальної мотивації не достатньо розвинені решта психічних процесів, які впливають на функціонування уяви, а саме виникають проблеми: створення нових образів під час малювання, ліплення, конструювання; встановлення логічних зв'язків між зорово-просторовим сприйманням та вербальним позначенням; довільної регуляції; оперування в спілкуванні лексико-граматичними конструкціями; сформованості конструктивної, репродуктивної, творчої та вербальної уяви (С. Конопляста, 2016; А. Яковенко, 2018; О. Bielova, 2021) [1; 2; 3].

Методи дослідження. Розвиток вербально-просторового уявлення вказує на вміння дитини розуміти та використовувати в мовленні просторові прийменники та поняття. Для дослідження імпресивного вербально-просторового уявлення використовуємо завдання – «*Розуміння просторових прийменників (перед, позаду, за, над, під, на, біля, між, коло, в) у мовленні*», а також «*Розуміння просторових понять (управо – уліво, вверху – униз)*». Для виконання цих завдань педагог пропонує дитині подивитися на картинку й відповісти на низьку запитань.

Експресивне вербально-просторове уявлення досліджуємо під час виконання завдання – «*Вживання просторових прийменників (в, на, під, між, біля, перед, над, через, за) у власному мовленні*». Дошкільника просять подивитися на картинку й розказати про місце знаходження зображеного персонажа на малюнку. Результат виконання завдань оцінюється за трьохбальною шкалою, максимальний бал за три завдання, – 9.

Результати дослідження. Під час вивчення розуміння просторових прийменників у мовленні з'ясовано, що високий рівень більшою мірою притаманний дітям із типовим психофізичним розвитком (66,4%), ніж їхнім одноліткам із порушеннями мовлення (33,6%, а саме: 52,8% – з дислалією, 14,3% – з ринолалією, 10,0% – заїканням; у дітей із дизартрією цей рівень не виявлено). Дошкільники самостійно виконували завдання, безпомилково орієнтувалися в навколишньому просторі; розуміли просторові прийменники у зверненому мовленні (*перед, позаду, за, над, під, на, біля, між, коло, в*); правильно відповідали на поставлені запитання і знаходили просторове розташування предмета на картинці.

Натомість середній рівень переважав у дітей із логопатологією (42,9%), а саме: 30,2% – з дислалією, 70,0% – із заїканням, 50,0% – з ринолалією та 61,0% – з дизартрією), як порівняти з нормотиповим психофізичним розвитком (26,4%). Розуміння значення просторових прийменників у зверненому мовленні в цієї групи дітей залежало від стану їхньої зосередженості. Досить часто дошкільники на запитання «Що зображено *перед* котиком?» позначали предмети, які знаходилися поряд із

кошеням, використовуючи прийменникам «*під*» або «*біля*» (калюжа, жук-сонечко). На запитання «Що знаходиться *над* котиком?» могли охоплювати предмети, що зображені позаду (будинок, дерево). Під час виконання завдання з'являлася потреба в стимулювальній допомозі з боку педагога.

Низький рівень виявлено переважно в дітей із порушеннями мовлення, зокрема 23,5% осіб, і лише в 7,2% – з нормотиповим розвитком. Результати дослідження вказують, що найбільше помилок під час виконання завдання було спостережено в 39,0% дітей із дизартрією, менше – з дислалією (17,0%), заїканням (20,0%) та ринолалією (35,7). У дошкільників виникали труднощі, пов'язані з просторовими прийменниками «*біля*», «*коло*», «*між*», «*під*», «*перед*». Діти швидко втомлювалися, були не зацікавлені у виконанні завдання, робили три помилки і більше, не враховували допомоги педагога. Їхні низькі показники вказували на недостатній розвиток оптико-просторового уявлення.

Наступне завдання визначало вміння орієнтуватися в абстрактно-просторових поняттях, як-от: «*справа – зліва*», «*зверху*», «*вгорі*» – «*вниз*». Виконуючи цю вправу, високий результат мали 55,2% дошкільників із нормотиповим психофізичним розвитком і 33,6% – із порушеннями мовлення (51,9% – з дислалією, 15,0% – заїканням, 14,2% – ринолалією). Діти безпомилково визначали ці просторові поняття, щоправда, інколи робили помилки, але самі себе ж виправляли.

Менш зосередженими були діти, котрі отримали середній бал, а саме 46,8% дітей із логопатологією і лише 36,8% – без мовленнєвих порушень. Одну помилку чи дві допустили 36,7% дошкільників із дислалією, 65,0% – з заїканням, 42,9% – з ринолалією та 66,2% – з дизартрією. Діти часто помилялися, але, прислухаючись до стимулювальних запитань педагога, робили правильний вибір. Під час визначення просторових понять «*справа – зліва*» опиралися на зорову орієнтацію правої та лівої рук. Поняття «*зверху*», «*вгорі*» – «*вниз*» загалом не викликали труднощів.

Найбільшу кількість помилок під час виконання завдання допустили діти з логопатологією (19,6%, а саме: з дизартрією (33%), менше – із заїканням (20,0%), ринолалією (42,9%) та дислалією (11,4%)), як порівняти з дітьми, котрі мають нормотиповий психофізичний розвиток (8,0%). Дошкільники з низьким рівнем розуміння просторових понять відрізнялися стійкою неухважністю, іноді байдужістю до виконання вправ. Більшість із них не розуміли поняття «*вгорі*», краще сприймали поняття «*зверху*», що вказує на їхній недостатньо розвинений словниковий запас рідної мови. Виникали труднощі й під час визначення розташування предмета відповідно до іншого, що знаходився «*справа*» або «*зліва*». Діти не опиралися на зорову опору власного тіла й не реагували на допоміжні запитання дорослого.

Вивчення експресивного вербально-просторового уявлення показало, що 57,6% дітей старшого дошкільного віку з типовим психофізичним розвитком та 34,2% дитини з логопатологією використовували вербальні конструкції у власному мовленні на високому рівні. Переважно це були дошкільники з дислалією (53,8%) і менше – з ринолалією (14,3%) та заїканням (10,0%). Вони самостійно виконували завдання, визначали розташування певного предмета відповідно до іншого; використовували у власному мовленні просторові прийменники, зокрема *в, у, на, під, між, біля, перед, над, через, за*. Під час виконання завдання могли помилятися, але обговорювали своє рішення вголос та виправляли помилки.

Під час виконання завдання менш сконцентрованими були діти з логопатологією 44,8% (а саме: 54,5% дитини з дизартрією, 70,0% – із заїканням, 50% – з ринолалією і 35,8% – з дислалією) та 36,0% – без мовленнєвих порушень. Дошкільники використовували допомогу з боку педагога. Допускали помилки під час вербального позначення просторового розташування одних предметів відповідно іншим. Найбільші труднощі викликали малюнки, де треба було використати такі прийменники, як «під», «через», «над», «у».

У дошкільників із низьким рівнем спостерегли три помилки і більше. Найменшою мірою це стосувалося дітей з нормотиповим психофізичним розвитком (6,4%) і більшою – з порушеннями мовлення (21,0%), а саме, 45,5% дошкільників з дизартрією, 10,4% з дислалією, 20,0% із заїканням та 35,7% з ринолалією. У цієї групи дітей визначили не здатність використовувати просторові конструкції у власному мовленні. Дошкільники довго розглядали малюнки, повільно склали граматичну конструкцію з прийменником. Під час дослідження помічали в дітей проблеми зорового сприйняття самого малюнка (відсутність сприймання другорядних деталей, які вказують на той чи той прийменник). Наприклад, дивлячись на зображеного котика, що знаходиться «в» клубку, кажуть, що він «за» ним. Також прийменник «між» замінювали словом «поряд», «біля»; «через» – «на»; «біля» – «з» та інші.

Узагальнені показники дослідження доводять, що стан сформованості імпресивного (розуміння

вербальних конструкцій) та експресивного (використання вербальних конструкцій у мовленні) вербально-просторового уявлення найбільше притаманний дітям старшого дошкільного віку з нормотиповим психофізичним розвитком, зокрема 66,4% особам і лише 33,1% – з порушеннями мовлення (див. табл. 1). Ця група дошкільників продемонструвала гарне орієнтування в навколишньому просторі; проявила розумові уявлення щодо просторових прийменників (*перед, позаду, за, над, під, на, біля, між, коло, в*) у зверненому мовленні; правильно відповідала на поставлені запитання педагога; знаходила просторове розташування предмета на картинці; розуміла значення просторової орієнтації «справа» – «зліва», «вгорі» або «зверху» – «внизу»; визначала розташування одного предмета відповідно іншого; використовувала у власному мовленні просторові прийменники (*в, у, на, під, між, біля, перед, над, через, за*); самостійно виконувала завдання.

Середній рівень спостерігаємо переважно в дітей із порушеннями мовлення (47,3%) і менше з нормотиповим розвитком (27,2%). У таких дітей розуміння значення просторового розміщення предметів залежить від стану їхньої зосередженості. Вони допускають помилки під час вербального позначення просторового розташування одних предметів відповідно іншим; постійно потребують стимулювальної допомоги з боку дорослого. Низький рівень виявлено в 25,0% дошкільників із логопатологією і лише у 6,4% – з нормотиповим розвитком. Діти недостатньо розуміють зміст просторових відносин у зверненому мовленні; мають проблеми, пов'язані з визначенням розташування предмета одного відповідно до іншого; плутають просторові прийменники у власному мовленні; потребують постійної допомоги з боку дорослого, а саме повторення логіко-граматичних конструкцій, що підтверджує їхній низький рівень обсягу слухомовленнєвої пам'яті.

Статистична обробка експериментальних даних засвідчує, що старші дошкільники з порушеннями мовлення (M – середнє значення; SD – стандартне відхилення, $M \pm SD = 6,16 \pm 2,14$; стандартна помилка середньої – $SEM = 0,15$) на відмінну від дітей із нормотиповим психофізичним розвитком ($M \pm SD = 7,58 \pm 1,82$;

Таблиця 1

Рівень сформованості вербально-просторового уявлення

Розвиток мовлення	Рівень			M ± SD
	Високий	Середній	Низький	
Нормотиповий	66,4	27,2	6,4	7,6 ± 1,8
– Діти з логопатологією	31,1	47,3	25,0	6,1 ± 2,1
– Дислалія	51,9	37,7	10,4	7,2 ± 2,0
– Заїкання	10	70	20	6,2 ± 1,4
– Ринолалія	14,3	50	35,7	6,3 ± 1,8
– Дизартрія	0	61	39	4,7 ± 1,5

$SEM = 0,16$) мають низькі результати, що стосується саме завдань вербально-просторового уявлення. Показники дітей із логопатологією (t_{em}) становлять 6,2003 (найбільше спостерігаємо відхилення в дітей з дизартрією $t_{em} = 11,5379$, значно менше – із заїканням $t_{em} = 3,4460$ та ринолалією $t_{em} = 2,3764$ і наближені результати до показників нормотипового розвитку спостерігаємо в дітей з дислалією $t_{em} = 0,1428$, за загальноприйнятими критеріями ця різниця є статистично не значущою). Стандартна помилка різниці (SED) дорівнює 0,481; ступінь свободи (y) – 605, при якому табличне значення (t_{tab}) складає – 1,961. Оскільки емпіричний показник перевищує табличний ($t_{em} 11,1381 > t_{tab} 1,961$) то гіпотеза H_1 на рівні значимості 5% ($p = 0,05$) підтверджується. В такому випадку можемо стверджувати, що між двома досліджуваними групами дітей існує чимала відмінність. Лише група дошкільників із дислалією наближена до показників нормотипового розвитку, на що вказують статистичні розрахунки. В інших дітей, особливо з дизартрією, існують труднощі, пов'язані з розумінням вербальних конструкцій та використанням їх у мовленні.

Висновки. Теоретичний та експериментальний аналіз дають підставу для наступних висновків: 1) уява – складний психічний процес, спрямований на акумулювання в свідомості попереднього досвіду та трансформування його в нові об'єкти, відчуття та ідеї; «просторове уявлення» забезпечує орієнтацію дитини в просторі; «вербально-просторове уявлення» спрямоване на розуміння та активне використання в мовленні просторових прийменників та понять; 2) методами дослідження є завдання спрямовані на вивчення імпресивного та експресивного вербально-просторового уявлення, що вказують на розуміння дітьми старшого дошкільного віку просторових прийменників і понять та вміння використовувати їх в мовленні; 3) *вербально-просторове уявлення* в дітей з дислалією відповідає показникам нормотипового психофізичного розвитку, але в деяких групах дошкільників із порушеннями мовлення (особливо в дітей із дизартрією) воно на стадії розвитку. У них виникають труднощі під час розуміння просторових стосунків у зверненому мовленні; визначення розміщення одного предмета відповідно до іншого; сплутування просторових прийменників у власному мовленні. Недостатня сформованість вербально-просторового уявлення впливає на рівень їх інтелектуального розвитку, тому в майбутньому матиме вплив на засвоєння навчальної програми в закладах загальної середньої освіти.

Перспективою подальших досліджень стає вивчення інших складових психологічного компонента мовленнєвої готовності, результати якого дозволять виявити актуальний стан їх сформованості в дітей з логопатологією.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Конопляста С. Ю. Ринолалія від А до Я : монографія. Київ : Книгплюс, 2016. 312 с.
2. Яковенко А. О. Формування мовленнєвої готовності старших дошкільників з логопатологією до інтегрованого навчання. дис..канд. пед. наук. 13.00.03 – корекційна педагогіка. Київ. 2018. 330 с.
3. Bielova O. The state of development of components of speech readiness of older preschool children with speech disorders. *SPECIAL EDUCATION*. 2021. 1(42). P. 137–189. <https://www.journals.vu.lt/special-education/article/view/25427>
4. Blades M., Spencer C., *The Development of Children's Ability to use Spatial Representations*. *Advances in Child Development and Behavior*, JAI. 1994. V. 25. P. 157–199. [https://doi.org/10.1016/S0065-2407\(08\)60052-X](https://doi.org/10.1016/S0065-2407(08)60052-X).
5. Cai L., Luo J., Zhang H., Ying J. The Development of Spatial Representation Through Teaching Block-Building in Kindergartners. *Frontiers in Psychology*. 2020. V.11 <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2020.565723>.
6. Gevers, W., Santens, S., Dhooge, E., Chen, Q., Van den Bossche, L., Fias, W., & Verguts, T. Verbal-spatial and visuospatial coding of number-space interactions. *Journal of Experimental Psychology: General*. 2010. 139(1). P.180–190. <https://doi.org/10.1037/a0017688>.
7. Gümüşay A. A.; Reinecke J. Researching for Desirable Futures: From Real Utopias to Imagining Alternatives. *Journal of Management Studies*. 2022. 59. P. 236–242.
8. Hayward W. G., Tarr M. J. Spatial language and spatial representation. *Cognition*. 1995.V. 55. P. 39–84. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(94\)00643-Y](https://doi.org/10.1016/0010-0277(94)00643-Y).
9. Isbell, R. T., & Raines, S. C. *Creativity and the Arts with Young Children* (3rd Ed.). Belmont, CA: Wadsworth Learning, 2013.
10. Isenberg, J. P., & Jalongo, M. R. *Creative Thinking and Arts-based Learning: Preschool Through Fourth Grade* (6th Ed.). Boston, MA: Pearson Education, 2014.
11. Kosslyn S. M., Koenig O., Barrett A., Backer-Cave C., Tang J., Gabrieli J.D.E. Evidence for two types of spatial representations: hemispheric specialization for categorical and coordinate relations. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*. 1989.15. P. 723–735.
12. Metzl E. S. The role of creative thinking in resilience after Hurricane Katrina. *Psychology of Aesthetics, Creativity and the Arts*, 2009. 3(2). P.112–123.
13. Odean R., Abad C., and Shannon M. Pruden. Individual differences in preschoolers' spatial thinking: Comprehension of dimensional adjectives and their relation to children's performance on non-verbal spatial tasks. *Spatial thinking and dimensional adjectives*. 2021. 1–41.
14. Renee De Assis. Promoting imagination in preschool classrooms. *Texas Child Care quarterly*. 2019. V. 42 (4). P. 1–6.
15. Szczelkun, S. *Sense think act: a collection of exercises to experience total human ability*. 2018.