

УДК 37.032.5

Клевака Леся Петрівна, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри психології та педагогіки Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» (Полтава, Україна)

e-mail: klevakaalesi@ukr.net / ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6924-8221>

Гришко Ольга Іванівна, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри дошкільної освіти Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка (Полтава, Україна)

e-mail: missoliva20@gmail.com / ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9149-3992>

ОСВІТНЬО-РОЗВИВАЛЬНИЙ ПОТЕНЦІАЛ LEGO-ТЕХНОЛОГІЇ В ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОМУ РОЗВИТКУ ДИТИНИ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ

Анотація

У статті визначена актуальність дослідження проблеми інтелектуального розвитку дітей дошкільного віку в наукових пошуках психологів і педагогів. Акцентовано увагу на Базовому компоненті дошкільної освіти, у якому висвітлено необхідність формування у дітей дошкільного віку важливих для життя вмій і здібностей. Визначено, що в умовах сучасного реформування дошкільної освіти відбувається посилення інтересу до теоретичних проблем та практичного використання новітніх технологій навчання та виховання. Психологи і педагоги сьогодення спрямовують свої зусилля на організацію такого освітнього процесу, який сприяв би інтелектуальному розвитку дитини, здійснюючи наукові пошуки методики ефективного використання найновіших педагогічних технологій навчання для досягнення цієї мети. Зазначено, що використання інноваційних технологій у навчанні і розвитку дітей дошкільного віку дозволяє досягти кращих результатів інтелектуального поступу в порівнянні із застосуванням класичних методик. Серед таких новацій є Lego-технологія. Проаналізовано визначення поняття «педагогічна технологія» у науковій літературі. Далі обґрунтований вплив конструктивної діяльності на інтелектуальний

розвиток дітей дошкільного віку. Окреслено освітньо-розвивальний потенціал Lego-технології в інтелектуальному розвитку дитини дошкільного віку. Зауважено, що використання Lego-технології в роботі з дітьми забезпечує реалізацію підходу «навчання через гру», а систематичне, методично правильне використання Lego в роботі з дошкільниками сприяє утворенню міцних взаємозв'язків між тими вміннями і навичками, якими повинна оволодіти дитина. Представлені особливості застосування Lego-технології в роботі з дітьми молодшої, середньої та старшої груп закладу дошкільної освіти. Наведені приклади ігор з використанням вихователем Lego для кожного періоду дошкільного дитинства.

***Ключові слова:** інтелект, розвиток, дитина дошкільного віку, технології, Lego-технологія.*

Клевака Леся Петровна, кандидат педагогических наук, доцент кафедри психології и педагогикі Национального университета «Полтавская политехника имени Юрия Кондратюка» (Полтава, Украина)

Гришко Ольга Ивановна, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедри дошкільного образования Полтавского национального педагогического университета имени В. Г. Короленка (Полтава, Украина)

ОБРАЗОВАТЕЛЬНО-РАЗВИВАЮЩИЙ ПОТЕНЦИАЛ LEGO-ТЕХНОЛОГИИ В ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОМ РАЗВИТИИ РЕБЕНКА ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Аннотація

В статье определена актуальность исследования проблемы интеллектуального развития детей дошкольного возраста в научных поисках психологов и педагогов. Акцентировано внимание на Базовом компоненте дошкольного образования, в котором отражена необходимость формирования у детей дошкольного возраста важных для жизни умений и способностей. Определено, что в условиях современного реформирования дошкольного образования происходит возникновение интереса к

теоретическим проблемам и практическому использованию новейших технологий обучения и воспитания. Психологи и педагоги направляют свои научные поиски на организацию такого образовательного процесса, который способствовал бы интеллектуальному развитию ребенка, методике эффективного использования новейших педагогических технологий обучения для достижения этой цели. Отмечено, что использование инновационных технологий в обучении и развитии детей дошкольного возраста позволяет достичь лучших результатов интеллектуального развития по сравнению с применением классических методик. Среди таких новаций выделяют Lego-технологии. Проанализировано понятие «педагогическая технология» в научной литературе. Далее обосновано влияние конструктивной деятельности на интеллектуальное развитие детей дошкольного возраста. Выделено образовательно-развивающий потенциал Lego-технологии в интеллектуальном развитии детей дошкольного возраста. Отмечено, что использование Lego-технологии в работе с детьми обеспечивает реализацию подхода «обучение через игру», а систематическое, методически правильное использование Lego в работе с дошкольниками способствует образованию прочных взаимосвязей между теми умениями и навыками, которыми должен овладеть ребенок. Представлены особенности применения Lego-технологии в работе с детьми младшей, средней и старшей групп учреждения дошкольного образования. Приведены примеры игр с использованием воспитателем конструктора Lego для каждого периода дошкольного детства.

Ключевые слова: *интеллект, развитие, ребенок дошкольного возраста, технологии, Lego-технология.*

Klevaka Lesya Petrivna, Ph. D. in Pedagogy, Associate Professor, Department of psychology and pedagogy, National University «Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic» (Poltava, Ukraine)

Grishko Olga Ivanivna, Ph. D. in Pedagogy, Associate Professor,
Department of Preschool Education, Poltava V. G. Korolenko National Pedagogical
University (Poltava, Ukraine)

**EDUCATIONAL AND DEVELOPMENTAL POTENTIAL
OF LEGO-TECHNOLOGY IN THE INTELLECTUAL
DEVELOPMENT OF A PRESCHOOL CHILD**

Summary

The article identifies the relevance of the study of the problem of intellectual development of preschool children in the scientific research of psychologists and teachers. The Basic component of preschool education, which highlights the need for the formation of important skills and abilities for the life of preschool children, has been emphasized. It has been determined that in the condition of modern reforming of preschool education there is a growing interest in theoretical problems and practical use of the latest technologies in teaching and education. Today's psychologists and educators are focusing their efforts on organizing such an educational process that would promote the intellectual development of a child, conducting their scientific search for methods of effective use of the latest pedagogical learning technologies to achieve this goal. It has been noted that the use of innovative technologies in education and development of preschool children allows to achieve better results of intellectual progress compared to the use of classical methods. There is Lego technology among such innovations. The definition of the concept of "pedagogical technology" in the scientific literature has been analyzed. The influence of constructive activity on the intellectual development of preschool children has been proven further. The educational and developmental potential of Lego-technology in the intellectual development of a preschool child has been outlined. It has been noted that the use of Lego technology in working with children ensures the implementation of the "learning through play" approach, and the systematic, methodologically correct use of Lego in working with preschoolers contributes to the formation of strong relationships between the skills and abilities that a child must master. The peculiarities of application of Lego-technology in work

with children of junior, middle and senior groups of preschool education institution have been presented. The examples of games with the use of Lego by an educator for every period of preschool childhood have been given.

Key words: *intelligence, development, preschool child, technologies, Lego-technology.*

Актуальність дослідження. Проблема інтелектуального розвитку дітей дошкільного віку в усі часи була актуальною і потребувала відповідних досліджень психологів і педагогів. Найбільш сприятливий період для розвитку інтелекту дитини – це вік від народження до шести-семи років. У цьому віці закладаються первні для подальшого становлення дитини. Це той час, коли дорослим необхідно розвивати пам'ять, мислення, сприймання, увагу, уяву дитини.

Базовий компонент дошкільної освіти орієнтує вихователів та батьків на формування у дітей важливих для життя вмінь і здібностей, як – от: розв'язувати проблемні завдання самостійно, конструктивно й креативно мислити, знаходити вихід з будь-якої ситуації, бути активними та мобільними [2]. В умовах сучасного реформування дошкільної освіти відбувається посилення інтересу до теоретичних проблем та практичного використання новітніх технологій навчання та виховання. З'являється все більше підручників, навчальних та методичних посібників, присвячених впровадженню інноваційних технологій у заклади дошкільної освіти (ЗДО). Практиками доведено, що використання інноваційних технологій у навчанні і розвитку дітей дошкільного віку дозволяє досягти кращих результатів інтелектуального поступу в порівнянні із застосуванням класичних методик. Серед таких новацій є Lego-технологія.

Метою даної статті є: розкриття освітньо-розвивального потенціалу використання Lego-технологій в інтелектуальному розвитку дітей дошкільного віку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблема інтелектуального розвитку дітей дошкільного віку висвітлена в дослідженнях таких науковців,

як С. Ладивір, І. Морозової, Ю. Демидової, І. Дичківська, І. Мордоус, О. Кононко, Н. Недодатко, О. Тупичкіна, Е. Чмелева та ін. Теоретичні основи вирішення проблеми формування інтелектуальних умінь широко представлені в цілому ряді психолого-педагогічних досліджень (Л. Виготський, П. Гальперін, К. Кабанова-Меллер, Н. Менчинська, В. Паламарчук, Ж. Піаже, С. Рубінштейн та ін.). При цьому особлива увага звертається на з'ясування психологічних закономірностей інтелектуального розвитку особистості та способів його стимулювання з урахуванням вікових особливостей дітей і можливостей змісту навчального матеріалу. Психолого-педагогічні дослідження (І. Будницька, О. Венгер, Н. Виноградова, В. Давидович, Є. Кравцова, В. Мухіна, Б. Нікітін, Д. Ельконін та ін.) розкривають шляхи інтенсифікації розвитку інтелекту дітей у процесі підготовки їх до подальшого навчання, праці, життя в соціумі. Особливості використання Lego в освітньому процесі ЗДО окреслювали у своїх наукових розвідках Е. Алієвою, С. Бадер, Д. Белової, В. Близнюк, О. Борук, Н. Волощенко, Є. Друганової, А. Клименко, Ю. Коваль, Л. Комарової, А. Лапіна, Т. Лусс, Л. Парамонової, Т. Пеккер, О. Роми, І. Стеценко, Ю. Торопової, К. Фешиної та інші.

Викладення основного теоретичного матеріалу. У дошкільному дитинстві, безперечно, найсприятливіші умови для інтелектуального розвитку створює ігрова діяльність, а практичне використання новітніх технологій навчання та виховання його посилює. Психологи і педагоги [4; 5; 10; 11] сьогодення спрямовують свої зусилля на організацію такого освітнього процесу, який сприяв би інтелектуальному розвитку дитини, здійснюючи наукові пошуки методики ефективного використання найновіших педагогічних технологій навчання для досягнення цієї мети.

У науково-педагогічній літературі зустрічається багато визначень поняття «педагогічна технологія». Наприклад, це продумана в усіх деталях модель спільної педагогічної діяльності з проектування, організації і проведення освітнього процесу з безумовним забезпеченням комфортних умов для дітей і вихователя або це систематизоване навчання на основі

системного способу мислення, або це сукупність навчальних ситуацій, в яких реалізується педагогічна система, або це упорядкована система дій, виконання яких призводить до досягнення поставленої мети (В. Монахов, А. Нісімчук, М. Таланчук, Т. Сакомото, Л. Фрідман та інші) [6; 8]. Окрім традиційних педагогічних технологій навчання останнім часом в освітньому процесі ЗДО все ширше використовуються Lego-технології.

Людина, яка здатна конструктивно мислити, швидко вирішувати логічні завдання, найбільш пристосована до життя, так як швидко знаходить вихід зі скрутних ситуацій, приймає раціональне рішення. Вплив конструктивної діяльності на інтелектуальний розвиток дітей вивчав О. Лурія. Ним був зроблений висновок про те, «що вправи в конструюванні мають істотний вплив на розвиток дитини, радикально змінюючи характер пізнавальної діяльності». Конструктивна діяльність займає вагомe місце в дошкільному вихованні і є складним пізнавальним процесом, в результаті якого відбувається інтелектуальний розвиток дітей: дитина опановує практичні знання, вчиться виділяти істотні ознаки, встановлювати відносини і зв'язки між деталями і предметами [6, с. 282].

Освітнє та розвивальне значення використання Lego в роботі з дитиною дошкільного віку важко переоцінити. На думку дослідниці М. Ірмакової, розвиток здібностей до конструювання активізує розумові процеси дошкільника, породжує інтерес до творчого вирішення поставлених завдань, формує винахідливість, самостійність, ініціативність, прагнення до пошуку нового і оригінального [4].

Наукові пошуки С. Бадер, Є. Друганової доводять, що у науці нині немає чіткого визначення поняття «Lego-технологія», крім того, наявні такі споріднені дефеніції, як «Lego-конструювання», «конструктор Lego», «система Lego», «Lego-педагогіка» [2, с. 195]. Дослідники Т. Лусс, Т. Пеккер, О. Суриф, К. Фешина слушно наголошують на використанні терміну «Lego-технологія», оскільки робота з даним видом конструктора відповідає усім критеріям педагогічної технології [2, с. 195].

Вітчизняні та зарубіжні психологи і педагоги наголошують, що використання в роботі з дітьми дошкільного віку Lego дозволяє за більш короткий час досягти стійких позитивних результатів у навчанні та вихованні, а відтак, розвитку, дає можливість вирішувати складні пізнавальні, пошукові та творчі завдання в цікавій, доступній, зрозумілій, ігровій формі. Кожна дитина отримує можливість експериментувати, творити, знаходити нові способи розв'язання поставленої задачі. Використання Lego-технології в роботі з дітьми дошкільного віку забезпечує реалізацію підходу «навчання через гру». Систематичне, методично правильне використання Lego в роботі з дошкільниками сприяє утворенню міцних взаємозв'язків між тими вміннями і навичками, якими повинна оволодіти дитина [5, с. 94].

За допомогою Lego-технології вирішуються завдання освітньої діяльності з дошкільниками за наступними напрямками [5, с. 94-95; 6, с. 284]:

1. Розвиток дрібної моторики рук, що стимулює в майбутньому загальний мовленнєвий розвиток і розумові здібності. Діяльність мозку безпосередньо пов'язана з дією рук, зі здатністю точного і тонкого маніпулювання ними. Тому ігри з Lego є саме тією технологією, яка безпосередньо впливає на розвиток мислення дошкільників.

2. Розвиток уваги, пам'яті, мислення. Коли дитина намагається зібрати кубики Lego в єдине ціле, вона тренує і розвиває моторику рук. Одночасно в роботі задіяні зорові рецептори і координуються рухи. Так, відбувається розвиток мозкової діяльності, яка поступово розділяється на конструктивне та образне мислення.

3. Навчання орієнтуванню в просторі. Дидактичні ігри-вправи з цеглинками допомагають дітям легко опанувати основні просторові поняття, а ігри з самостійно створеними іграшками спонукають до активного використання в мовленні цих термінів, що сприяє кращому їх усвідомленню.

4. Формування знань про кількість, форму, пропорції та ін. На заняттях з логіко-математичного розвитку Lego використовується з метою закріплення навичок прямого і зворотного рахунку, порівняння чисел, знання складу числа,

геометричних фігур; уміння орієнтуватися на площині, вміння класифікувати за ознаками. Цеглинки можна використовувати як умовну мірку при порівнянні предметів за довжиною, шириною, масою.

5. Розширення своїх уявлень про навколишній світ, транспорт, ландшафт. У процесі самостійного створення моделей, дитина відчуває себе професійним інженером, механіком, будівельником або великим конструктором. Lego допомагає дітям втілювати в життя свої задумки, будувати і фантазувати, захоплено працювати і бачити кінцевий результат своєї роботи.

6. Навчання уяві, творчому мисленню. Один з проявів творчих здібностей – вміння комбінувати знайомі елементи по-новому. Робота з елементами конструктора стимулює і розвиває потенційні творчі здібності кожної дитини, вчить її бачити і руйнувати, що теж дуже важливо. Досить ефективним засобом активізації мислення вважають конструювання за моделями, за схемами, кресленнями, планом, зразком, по пам'яті.

7. Оволодіння умінням подумки розділити предмет на складові частини і зібрати з частин ціле. Також для успішності конструювання потрібно вміти представляти майбутній предмет в цілому – з усіх боків, спереду, збоку; особливо уявити невидимі деталі. Навчання спілкуванню один з одним.

Вихователь під час організації занять з Lego – партнер дитини, який підтримує, надихає, за потреби допомагає їй віднайти відповідь на питання. Він мотивує дитину бути самостійною, спонукає до дій у різні засоби, зокрема власним прикладом, адже дитина вчиться наслідувати дорослого. Упродовж усього заняття педагог знаходиться поруч з дитиною, ставить їй запитання, цікавиться успіхами, звертає увагу на розв'язання певних задач. Так відбувається взаємодія дорослого з дитиною, створюється довірлива атмосфера, яка сприяє розв'язанню проблемних завдань, формуванню вміння слухати і чути дорослих та однолітків, розвитку мовлення, уміння висловлювати свої думки та з повагою ставитися до думок оточуючих [4]. Дослідниця І. Стеценко зазначає, що діти разом з педагогом розмірковують,

чому об'єкти докільця побудовані саме так, вчатьс'я бачити об'єкти в системі, виділяти головні й другорядні функції об'єктів. Вихователь формує уявлення про моделювання об'єктів докільця – діти знаходять аналогії об'єктів докільця з конструкціями, що роблять на заняттях, вчатьс'я придумувати зручні, міцні, функціональні та красиві конструкції, пробують побути винахідниками [11, с. 38].

У молодшій групі роль ведучого завжди бере на себе дорослий, так як діти ще не можуть розподілити свої ролі в грі. На заняттях із дітьми використовуємо конструктори Lego-Duplo [11, с. 38]. Діти конструюють за показом педагога, навчаються діяти за аналогією, будувати нескладні елементи навколо конструкції. Для дітей молодшої групи педагог вибирає найпростіші гри. Метою ігор є закріпити знання про колір (синій, червоний, жовтий, зелений, білий) деталей конструктора Lego, форму (квадрат, прямокутник). Наприклад, гра «Розклади за кольором», мета якої полягає у закріпленні знань про колір деталей конструктора Lego. Обладнання: цеглинки LEGO синього, червоного, жовтого, зеленого, білого кольорів 2x2; 5 коробок відповідного кольору. Хід гри: діти по команді ведучого розкладають цеглинки Lego по коробочках відповідно до кольору [4, с. 26].

Діти середнього дошкільного віку вже знають колір деталей, форму, вони вчатьс'я працювати за картками із кольоровим зображенням. Метою гри є навчатися користуватися картками, запам'ятати назви деталей конструктора Lego, розвивати увагу, швидкість, координацію рухів, мислення. Наприклад, гра «Знайди споруду». Обладнання: коробка з картками, моделі споруд. Хід гри: діти по черзі дістають з коробки картку, уважно її роздивляються, називають, що зображено і шукають серед запропонованих моделей споруд. Той хто помиляється, бере іншу картку [4, с. 27].

Діти старшого дошкільного віку в іграх більш самостійні і можуть взяти на себе роль ведучого. Гра «Запам'ятай розташування». Обладнання: набір конструктора Lego, платформи за кількістю гравців. Хід гри. Ведучий буде яку-небудь споруду, використовуючи не більше восьми деталей. Протягом

невеликого часу діти запам'ятовують конструкцію, потім споруда закривається, і діти намагаються по пам'яті побудувати таку ж. Хто виконає правильно, той виграє і стає ведучим [4, с. 28-29]. Цікаві приклади ігор з використанням конструктора Lego представлено у ряді науково-практичних розвідок [1; 4; 11; 12].

Головні висновки. У дошкільному віці закладаються первні для подальшого становлення дитини, у тому числі й інтелектуального. Це саме той час, коли дорослим необхідно розвивати пам'ять, мислення, сприймання, увагу, уяву дитини. Установлено, що використання Lego-технології у навчанні дітей дошкільного віку дозволяє досягти кращих результатів інтелектуального розвитку в порівнянні із застосуванням класичних методик. Застосування в освітньому процесі ЗДО Lego-технології дозволяє активізувати розумові процеси дитини, породжує інтерес до творчого вирішення поставлених завдань, формує винахідливість, самостійність, ініціативність, прагнення до пошуку нового і оригінального та ін. Систематичне, методично правильне використання Lego в роботі з дошкільниками сприяє утворенню міцних взаємозв'язків між тими вміннями і навичками, якими вони повинні оволодіти.

Перспективи використання результатів дослідження. Проведене дослідження не претендує на всебічне розкриття проблеми. Предметом подальшої наукової розвідки може бути вивчення досвіду використання Lego-технології в процесі розвитку творчих здібностей дітей дошкільного віку, застосування Lego-технології в роботі з дітьми дошкільного віку, що мають особливі освітні потреби, продовження використання Lego-технології в початковій ланці освіти в роботі з метою забезпечення наступності.

Список використаних джерел

1. Алієва Е. Лего-конструювання на розвивальних заняттях. Психолог дошкілля. 2014. №9. С. 25-26.
2. Бадер С. О., Друганова Є. А. Lego-технологія як засіб сенсорного розвитку дітей молодшого дошкільного віку. *Інноваційна педагогіка*. 2018. Випуск 8. С. 194-197.

3. Базовий компонент дошкільної освіти / авт. Кол-в.: А. Богуш, Г. Беленька, О. Богініч, Н. Гавриш та ін. Київ, 2012. 26 с.
4. Використання конструктора Lego у роботі з дітьми дошкільного віку: методичний посібник / упорядники Т. М. Богдан, Д. О. Галаган, Д. М. Ярошенко. Чернігів, 2018. 60 с.
5. Волощенко Н. О., Коваль Ю. О. Освітньо-розвивальний потенціал Lego-технологій у розвитку пізнавальної активності дітей старшого дошкільного віку. *Освітній дискурс* : Педагогічні науки : зб. наук. праць. Київ, 2019. Вип. 11 (3). С. 88-98.
6. Клименко А. С. Розвиток особистісних цінностей дітей засобами lego – конструювання. *Формування ціннісно-змістовної сфери дітей дошкільного та молодшого шкільного віку*: матеріали обласної науково-практичної конференції 28 березня 2018 р. Дніпро. С. 281-288.
7. Лапін А. В. Корекційні можливості лего-конструювання в умовах ДНЗ з інклюзивною формою навчання. *Теоретичне і методичне забезпечення навчання та виховання осіб з особливими освітніми потребами*: зб. наукових праць: Вип. 7. Слов'янськ: ДДПУ, 2017. С. 137-145.
8. Малафіїк І. В. Дидактика: навчальний посібник. Київ, 2009. 406 с.
9. Програма розвитку дитини від 2 до 6 років та методичні рекомендації «Безмежний світ гри Lego» / О. Ю. Рома, В. Ю. Близнюк, О. П. Борук. The LEGO Foundation, 2016. 140 с.
10. Рома О. Конструктори Lego Education як засіб формування пізнавальної сфери дітей дошкільного віку. *Вихователь-методист дошкільного закладу*. 2013. №2. С. 10-17.
11. Стеценко І. Б. Лего-конструювання як компонент stream-освіти для дошкільників. *Комп'ютер в школі та сім'ї*. 2016. №5. С. 37-41.
12. Шість цеглинок / О. Ю. Рома. The LEGO Foundation, 2016. 36 с.

References transliterated

1. Aliyeva E. Leho-konstruyuvannya na rozvyval'nykh zanyattyax. *Psyhologh doshkillya*. 2014. №9. S. 25-26.

2. Bader S. O., Druganova Je. A. Lego-tehnologija jak zasib sensornogo rozvytku ditej molodshogo doshkil'nogo viku. *Innovacijna pedagogika*. 2018. Vypusk 8. S. 194-197.

3. Bazovyj komponent doshkil'noi' osvity / avt. Kol-v.: A. Bogush, G. Bjeljen'ka, O. Boginich, N. Gavrysh ta in. Kyi'v, 2012. 26 s.

4. Vykorystannja konstruktora Lego u roboti z dit'my doshkil'nogo viku: metodychnyj posibnyk / uporjadnyky T. M. Bogdan, D. O. Galagan, D. M. Jaroshenko. Chernigiv, 2018. 60 s.

5. Voloshhenko N. O., Koval' Ju. O. Osvitn'o-rozvyval'nyj potencial Lego-tehnologij u rozvytku piznaval'noi' aktyvnosti ditej starshogo doshkil'nogo viku. *Osvitnij dyskurs: Pedagogichni nauky: zb. nauk. prac'*. Kyi'v, 2019. Vypusk 11 (3). S. 88-98.

6. Klymenko A. S. Rozvytok osobystisnyh cinnostej ditej zasobamy lego – konstruivannja. *Formuvannja cinnisno-zmistovnoi' sfery ditej doshkil'nogo ta molodshogo shkil'nogo viku: materialy oblasnoi' naukovo-praktychnoi' konferencii'* 28 bereznja 2018 r. Dnipro. S. 281-288.

7. Lapin A. V. Korekcijni mozhlyvosti leho-konstruivannja v umovax DNZ z inklyuzyvnoju formuju navchannja. *Teoretychne i metodychne zabezpechennja navchannja ta vyxovannja osib z osoblyvymy osvithnimy potrebamy: zb. naukovyx prac'*: Vyp. 7. Slov'jans'k: DDP, 2017. S. 137-145.

8. Malafii'k I. V. Dydaktyka: navchal'nyj posibnyk. Kyi'v, 2009. 406 s.

9. Prohrama rozvytku dytyny vid 2 do 6 rokiv ta metodychni rekomendaciyi «Bezmezchnyj svit hry Lego» / O. Yu. Roma, V. Yu. Blyznyuk, O. P. Boruk. The LEGO Foundation, 2016. 140 s.

10. Roma O. Konstruktory Lego Education yak zasib formuvannja piznaval'noyi sfery ditej doshkil'noho viku. *Vyxovatel'-metodyst doshkil'noho zakladu*. 2013. №2. S. 10-17.

11. Stecenko I. B. Leho-konstruivannja yak komponent stream-osvity dlya doshkil'nykiv. *Komp'yuter v shkoli ta sim'ji*. 2016. №5. S. 37-41.

12. Shist' cehlynok / O. Yu. Roma. The LEGO Foundation, 2016. 36 s.