

УДК 373.2.017:376-056.45(045)
DOI <https://doi.org/10.32840/1992-5786.2023.86.10>

Н. П. Кравчук

кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри психології та педагогіки розвитку дитини
Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини

В. В. Зброй

викладач вищої кваліфікаційної категорії, викладач-методист
КЗ «Уманський гуманітарно-педагогічний фаховий коледж імені Т. Г. Шевченка
Черкаської обласної ради»

ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ STREAM-ОСВІТИ В РОБОТІ З ОБДАРОВАНИМИ ДІТЬМИ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ

Статтю присвячено важливості використання елементів STREAM-освіти в роботі з обдарованими дітьми старшого дошкільного віку як складової сучасного освітнього процесу закладів дошкільної освіти. Уточнено поняття «обдарованість», «обдаровані діти», як інтегрованої якості особистості, яке характеризується проявом творчої активності, нестандартним підходом до вирішення різних ситуацій, спрямованістю на певний результат, наявністю підвищеного інтересу до виконання завдань тощо. Зазначено, що у дитини можуть яскраво проявлятися ті чи інші здібності, але це не означає, що дитина обдарована у певній галузі. Педагогам необхідно надати дитині змогу займатися тим, що їй найбільше подобається, що виходить краще та, що надає найбільшого задоволення. Досліджено також поняття «STREAM» і «STREAM-освіта», які характеризуються як сучасна, актуальна модель освіти, що відповідає потребам сучасного суспільства та як новий інтеграційний підхід до розвитку, виховання й навчання дітей. Установлено, що цей напрям освіти інтегрує в собі завдання з формування в дітей загальних наукових уявлень про світ; ознайомлення їх з інформаційно-комунікаційними технологіями; розвиток умінь експериментувати, конструювати; навчання дітей основ опрацювання змісту тексту, грамоти, математики, а також різних видів мистецтва. Відзначено, що LEGO-конструювання є одним із засобів STREAM-освіти, який надає широкі можливості для педагога поєднати ігрову діяльність із дослідницькою та експериментальною; а у обдарованих дітей розвиває інженерний стиль мислення, вміння виходити з критичних ситуацій; сприяє формуванню науково-технічної орієнтації. Наведено основні методичні рекомендації по використанню LEGO в роботі з обдарованими дітьми старшого дошкільного віку та створення відповідного розвиваючого середовища у закладах дошкільної освіти. Зазначено особливості організації занять LEGO-конструювання. Сформульовано висновки та визначено перспективи подальших досліджень.

Ключові слова: обдарованість, обдаровані діти, STREAM, STREAM-освіта, LEGO-конструювання.

Постановка проблеми. У сучасних умовах реформування освіти в Україні, змінюються акценти в пошуках оновлення змісту, методів, форм навчання і виховання обдарованих дітей. Слід зазначити, що без відповідної підтримки обдаровані діти не можуть досягти того високого рівня творчої обдарованості, на який вони потенційно здатні. Необхідність вирішення означеної проблеми підтверджується основними документами в галузі освіти України, зокрема, у законах України «Про освіту», «Про дошкільну освіту», Базовому компоненті дошкільної освіти та інших документах, в яких розвиток творчих здібностей дітей розглядається першочерговим завданням на наступні десятиліття.

Відтак, одним із основних завдань сучасного закладу дошкільної освіти (далі ЗДО) є виховання повноцінного члена суспільства, розвиток та становлення творчої, інтелектуальної та всебічно розвиненої особистості. А розвиток умінь отримувати,

осмислювати та застосовувати на практиці отриману інформацію і лежить в основі STEM та STREAM-технологій.

Нині STEM є одним з головних трендів освітньої політики багатьох розвинутих країн світу. Зазначений напрям в освіті дає можливість у навчальних програмах посилити природничо-науковий компонент. Багато країн світу, у тому числі і розвинуті економічні держави, такі як США і Європейський союз (ЄС), трансформують свої системи освіти, щоб бути конкурентно спроможними у вік інновацій [8, с. 67].

Роль компонентів STREAM-освіти для пізнання світу: Science, Technology, Engineering, Mathematics – формування цілісної наукової картини світу; Reading + Writing – опрацювання змісту тексту (його глибшого розуміння), підготовка руки до письма; Arts – дає змогу від милування об'єктом перейти до його пізнання, допомагає вразити, здивувати, задіяти емоції, створити зро-

зумілі дітям образи, активізувати наочно-образне мислення [7, с. 15-17]. Тож, ARTs забезпечує: гармонійний та всебічний розвиток дитини; активізацію творчих здібностей, розвиток емоцій малюка, впливає на мотивацію дитини до пізнання світу. Reading + Writing забезпечує розвиток мислення, зокрема критичного, вміння вести діалог, наукову сміливість та вміння доводити власну думку, вміння опрацювати інформацію: аналізувати, систематизувати, класифікувати, робити висновки, вміння говорити із співбесідником однією мовою [7].

Своєрідними сходинками пізнання світу дитиною дошкільного віку у STREAM-освіті можуть бути такі: створення емоційного образу об'єкту за допомогою живопису, музики, танцю, літератури; взаємодоповнення та порівняння враження, перехід від емоційного образу об'єкту до наукового.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Результати досліджень сучасних науковців (Н. Гавриш, Т. Грицишина, І. Кіндрат, К. Крутій, І. Стеценко та ін.) доводять, що в умовах інтегрованого підходу взаємопроникнення й систематизація знань дітей, становлення в них цілісної та багатовимірної картини Всесвіту, розвиток пізнавальних здібностей, гнучкого мислення, умінь і навичок відбуваються ефективніше. Також для обдарованих дошкільників є характерним домінування процесів інтеграції (синтезу) над процесами диференціації (аналізу). Нині науковцями України розроблені такі авторські програми: І. Стеценко «ЛЕГО-конструювання як компонент STREAM-освіти для дошкільників» та К. Крутій «Альтернативна програма формування культури інженерного мислення «STREAM-освіта, або Стежинки у Всесвіт», які використовуються у ЗДО.

Вважаємо, що заявленій проблемі науковцями приділено недостатньо уваги, саме тому вона потребує додаткового з'ясування.

Мета статті. Охарактеризувати особливості використання елементів STREAM-освіти в роботі з обдарованими дітьми старшого дошкільного віку.

Виклад основного матеріалу. Базуючись на принципі інтеграції доведено, що STREAM-освіта має починатися з дошкільного віку. Крім того, раннє залучення в STREAM може формувати уявлення про предметно-перетворювальну діяльність людини, світ професій, шляхи отримання, зберігання інформації та способи її обробки; здатності до формулювання творчих задумів, усвідомленого дотримання безпечних прийомів роботи та користування інструментами і матеріалами; розвиток пізнавальної, художньої і технічної обдарованості, технічного мислення у процесі творчої діяльності, навичок ручних технік обробки матеріалів (папір, дерево тощо); ознайомлення з інформаційно-комунікаційними технологіями, гаджетами; експериментування.

Розберімося докладно, що вони означають, яка у них різниця: STEM = Science, Technology, Engineering, Mathematics – акронім слів – природничі науки, технологія, інжиніринг, математика.

STREAM: S – science (природні науки), T – technology (технологія), R – Reading wRiting (читання і лист) або Research (дослідження), E – Engineering (інжиніринг), A – art (мистецтва, творчість), M – mathematics (математика) [9].

STREAM – сучасна, актуальна модель освіти, що відповідає потребам суспільства, що дозволяє підготувати тих, що навчаються до серйозних технічних дисциплін, проектно-конструкторської діяльності та професій майбутнього [5].

STREAM-освіта – новий інтеграційний підхід до розвитку, виховання й навчання дітей. Цей напрям освіти інтегрує в собі завдання з формування в дітей загальних наукових уявлень про світ; ознайомлення їх з інформаційно-комунікаційними технологіями; розвиток умінь експериментувати, конструювати; навчання дітей основ опрацювання змісту тексту, грамоти, математики, а також різних видів мистецтва [5, с. 19].

Як відомо, у дітей старшого дошкільного віку можуть яскраво проявлятися ті чи інші здібності – наприклад, до малювання, музики тощо – але це не означає, що дитина обдарована у певній галузі і потрібно терміново розвивати ці здібності. Проте, слід уважно стежити за тим, що дитині найбільше подобається, що виходить краще, що надає їй найбільшого задоволення і чим вона займається самостійно. Погодимось з думками Т. Дуки та О. Рябошапки, що «потенціал творчості дитини неосяжний і безмежний, потрібно тільки допомогти їй розкрити в собі ці джерела творчості, спрямувати їх» [3, с. 314].

Слід зазначити, що наочно-образне мислення є основою логічного мислення, пов'язаного з використанням і перетворенням понять, засвоєння дошкільниками узагальнених знань; тісно пов'язане з розв'язком мисленнєвих задач та з практичним мисленням; дає змогу відтворити всі фактичні характеристики об'єкту, встановити незвичні поєднання предметів і їх властивостей; образ збагачує інтелект і творчу уяву (Ж. Піаже, С. Рубінштейн, Д. Ельконін, та ін.). Саме цей тип мислення дає змогу людині не лише споглядати і пізнавати, а й змінювати світ, мати користь з явищ природи, створювати нові предмети, і, при цьому, не зашкодити навколишньому середовищу [6, с. 105].

Для розкриття змісту дитячої обдарованості, вважаємо за потрібне провести аналіз поняття «обдарованість». *Дефініція «обдарованість»* визначається як: таке собі поєднання здібностей, що сприяє досягненню максимальних показників в тій чи іншій діяльності [1]; «поняттям «обдарованість» визначається лише потенціал особистості, можливості, що можуть бути реалізовані [1].

На підставі проведеного аналізу розробок вечних щодо визначення поняття «обдарованість», можемо дати визначення дефініції «обдаровані діти» – це діти, які вирізняються випереджальним розвитком, багатою уявою, пізнавальною мотивацією, уважністю, зразковою пам'яттю, дослідницькою активністю, підвищеною допитливістю, видатними досягненнями у певній сфері діяльності, яка є улюбленою для них.

Зауважимо, що відкриття починаються із фантазії, наукової творчості та сміливості, впевненості у власних силах, самостійності, цілеспрямованості, тобто: діти вчать порівнювати не тільки кількісно, а і якісно (порівнювати не рахуючи точну кількість предметів у множинах, не зіставляючи множини, а тільки прикидаючи «на око» де елементів більше, а де – менше); висувають гіпотези і придумують експерименти для перевірки їх правильності; будують перші хмарочоси, методом проб і помилок навчаються забезпечувати міцність та стійкість конструкції; вчать прикрашати свої роботи, вчасно зупиняючись, прислухаючись до почуття міри; придумують цікаві прийоми з'єднання елементів у поробках та цікаві назви геометричним формам, яскраві порівняння з об'єктами довкілля тощо.

Як зазначає С. Джежер-Лихачова переваги STREAM-освіти в тому, що: навчання за темами, а не за предметами: дитина бачить зв'язок між науками, навчання стає насправді системним; використання знань у повсякденному житті; розвиток критичного мислення та вміння вирішувати проблеми; надання впевненості у власних силах; комунікація та командна робота; розвиток інтересу до технічних дисциплін; креативні та інноваційні підходи до проектно-дизайн-діяльності [2].

Принагідно зазначимо, що в сучасних ЗДО активно впроваджується STREAM-освіта у роботі з обдарованими дошкільниками: створення змішаного предметно-просторового середовища, яке дозволить здійснити проектно-експериментальну дослідницьку діяльність, створення кабінетів ІТ-технологій, STEAM-лабораторії, LEGO-центрів; STREAM інтегрує різну діяльність дошкільнят, яка об'єднує всі п'ять напрямків, та дає можливість демонстрації результатів. Осередки STREAM містять електронні посібники, матеріали для роботи з обдарованими дітьми – інтерактивні презентації, фотографії, репродукції картин, аудіо- та відеофайли, розвиваючі мультфільми тощо.

Програма STEAM-освіти у дошкільній освіті має кілька модулів: дидактична система Ф. Фребеля; експериментування з живою та неживою природою; LEGO-конструювання; математичний розвиток; робототехніка; мультистудія «Я творю світ» [4]. Принагідно відзначимо, що у цьому процесі

важливу роль відіграє вихователь, адже, лише інноваційний підхід педагогів дає змогу досягти високих результатів навчання через практичну дослідницьку діяльність. Саме тому сучасна дошкільна освіта має відповідати цілям випереджаючого розвитку і сучасні діти повинні вивчати технології, які стануть у нагоді в майбутньому.

Так, одним із елементів STEAM-освіти є LEGO-технологія – це сучасна педагогічна система, в якій використовуються тривимірні моделі, що існують у реальному світі (будівлі, споруди, автомобілі, механізми тощо), що включає комплекс прийомів і способів конструювання, метою яких є реалізація конкретних освітніх завдань за допомогою конструктора LEGO в експериментально-ігровій формі; це новий поштовх до розвитку творчого потенціалу обдарованої дитини; засвоєння елементарних технічних знань та основ інженерії.

Застосування конструкторів LEGO на заняттях у ЗДО сприяє: розвитку в дітей сенсорних уявлень, оскільки використовуються деталі різної форми, кольору; розвитку та вдосконаленню вищих психічних функцій (пам'яті, уваги, мислення, розвиток розумових процесів: аналіз, синтез, узагальнення); тренування пальців кистей рук. LEGO-конструктор як засіб STREAM-освіти дає можливість не лише зібрати іграшку, а й грати із нею. Використовуючи деталі не одного, а двох і більше наборів LEGO, можна збирати практично необмежену кількість варіантів іграшок, що задають сюжети [7]. Завдяки цьому, перед обдарованими дітьми відкриваються широкі можливості для конструкторської діяльності: діти будують, як на основі показу способу кріплення деталей, так і на основі самостійного аналізу готового зразка, вміють утримувати задум майбутньої будівлі. Заняття включають елементи експериментування, дітей ставлять в умови вільного вибору стратегії роботи, перевірки обраного ними способу вирішення творчого завдання, дає змогу проявитись дитячій фантазії. У творчому процесі конструювання удосконалюється гострота зору та точність сприйняття колірної гами, розвивається дрібна моторика рук, дитина вчиться зіставляти предмети, порівнювати їх геометричні параметри; вирішувати конструктивні завдання; працювати із запропонованими педагогом завданнями, інструкціями, кресленнями та схемами.

Розвиток здібностей до конструювання активізує розумові процеси дитини, взаємодія з однолітками (робота парами чи командою), народжує інтерес до творчого вирішення поставлених завдань, винахідливості та самостійності, ініціативності, прагнення пошуку нового та оригінального, а значить і сприяє розвитку обдарованості. При спільній діяльності педагога з обдарованими дітьми старшого віку з LEGO-конструювання простежується система розвитку індивідуальності дитини, розвивається її творчий потенціал, фор-

мується логічне, просторове та проектне мислення.

У процесі конструювання діти підбирають деталі, необхідних різних частин споруди, перераховують їх після закінчення роботи, визначають довжину необхідної деталі шляхом перерахунку кнопок-кріплень на пластині чи блоці з допомогою дорослого. Окрім того, дитині необхідно враховувати конфігурацію кожної деталі та такі просторові показники, як симетричність та асиметричність; виконувати об'ємні будівельні конструкції або площинні моделі за предметно-схематичними моделями, і, навпаки, виконувати графічне зображення об'ємної конструкції з використанням шаблонів.

Охарактеризуємо основні види конструювання, які використовуються у процесі занять у ЗДО, такі як: *конструювання за зразком* – де дано чіткий зразок споруди; *конструювання за моделлю* – як зразок пропонують модель, в якій обриси окремих її елементів приховані від дитини. Цю модель діти повинні відтворити з конструктора. Таким чином, дитині пропонують певне завдання, але не дають способу її вирішення; *конструювання за умовами* – без зразка, малюнка-схеми, задаються лише умови, яким споруда має відповідати; конструювання за найпростішими кресленнями та наочними схемами. З деталей конструктора відтворюються зовнішні та окремі функціональні особливості реальних об'єктів. Створюються можливості розвитку внутрішніх форм наочного моделювання; *конструювання за задумом* – передбачає, що сам, без будь-яких зовнішніх обмежень, створить образ майбутньої споруди і втілить їх у матеріалі, який є у його розпорядженні.

Під час організації занять LEGO-конструювання, дотримуються наступного алгоритму виконання моделі: вітання; створення проблемної ситуації – входження в гру; демонстрація та розгляд картин із зображенням об'єкта для конструювання; спостереження натуральних об'єктів (розгляд транспорту на прогулянці); сенсорне обстеження деталей для знайомства з формою, кольором та визначенням просторових співвідношень між деталями; демонстрація варіативних з'єднань деталей; пояснення послідовності виконання або перегляд презентацій, відеоматеріалів із сюжетами теми, в яких показано моменти складання конструкції; вивчення, за необхідності, схем та креслень; розгляд готових виробів; аналіз та оцінка; обігравання – використання будівель для організації ігор у спільній та самостійній діяльності з залученням додаткового матеріалу (фігурки тварин, дерев тощо). Перед виконанням моделі обов'язково проводиться пальчикова гімнастика, а також фізкультхвилинка, що підбираються з урахуванням теми спільної діяльності, а також засто-

совують дидактичні ігри та вправи («Відгадай і скажи», «Скільки деталей», «Знайди фігуру», «Будинок, у якому я живу», «Мандруємо на транспорті», «Моя улюблена тварина», «Відгадай» (на дотик), «Знайди пару», «Знайди предмет такої ж форми», «Знайди деталь за вказаними орієнтирами», «Склади ланцюжок» тощо); сюжетно-рольові ігри: «Гараж для машин», «Летовище», «Замок Феї», «Тварини», «Міські та сільські споруди», «Предмети меблів», «Іграшки», «Такий різний транспорт», «Космос», «Подорож у казку»).

Спробуємо визначити основні методичні рекомендації із використання LEGO в роботі з обдарованими дітьми старшого дошкільного віку: заняття повинні ґрунтуватися на принципах співробітництва та співтворчості дітей; освоєння LEGO-конструктора проводиться послідовно від простого до складного; важливо у роботі використовувати такі методи та прийоми реалізації поставлених завдань: наочно-практичні, словесні, ігрові, проблемних ситуацій, систематизації знань та умінь; організація розвиваючого предметно-ігрового середовища в групах для розвитку творчого потенціалу дітей; у роботі необхідно використовувати різноманітні форми організації роботи з дітьми: створення будівель, моделей героїв відомих казок; аналіз зразків, виконаних одним способом; аналіз недосконалого виробу; аналіз результатів діяльності дітей; створення позитивного психоемоційного комфорту в ЗДО, створення умов для реалізації кожною дитиною своїх найкращих здібностей, потреб, можливостей, бажань, розвиток ініціативи та самостійності тощо.

Підсумовуючи, можна стверджувати, що за допомогою STREAM-проектів з використанням елементів LEGO-конструювання якнайкраще розвиваються творчі здібності обдарованих дітей, найбільш повно розкривається внутрішній потенціал і закладаються передумови для формування повноцінної, всебічно розвиненої особистості, «людини майбутнього», здатної стати частиною сучасного суспільства.

Висновки і пропозиції. Отже, впровадження STREAM-освіти в роботі з обдарованими дітьми старшого дошкільного віку сприяє формуванню в дітей загальних наукових уявлень про світ; ознайомлює їх з інформаційно-комунікаційними технологіями; розвиває уміння експериментувати, конструювати, що дає змогу реалізувати здібності дитини та підвищити ефективність освітнього процесу шляхом індивідуалізації та становлення дитячої обдарованості на подальших етапах розвитку особистості. Перспективним дослідженням може стати дослідження процесу діагностики обдарованих дітей дошкільного віку.

Список використаної літератури:

1. Дошкільна освіта: словник-довідник: понад 1000 термінів, понять та назв / упор. К. Л. Крутій, О. О. Фунтікова. Запоріжжя: ТОВ «ЛІПС» ЛТД, 2010. 324 с.
2. Джежер-Личова С.М. STREAM-освіта – стежинка від дитячого садка до країни НУШ. URL: <http://surl.li/bprng> (дата звернення: 26.02.2023 р.)
3. Дука Т. М., Рябошапка О. В. Творчий розвиток дітей молодшого шкільного віку в умовах інклюзивної освіти. *Newimpetusfortheadvancementofpedagogicalandpsychologicalscience sinUkraineand EU countries: researchmatters: Collectivemonograph. Vol. 1. Riga,Latvia: «BaltijaPublishing», 2021. С. 309–350.*
4. Крутій К. STREAM-освіта дошкільнят: виховуємо культуру інженерного мислення / К. Крутій, Т. Грицишина. *Дошкільне виховання. 2016. № 1. С. 3–7.*
5. Маричева О.Б., «STREAM-освіта в дошкільному закладі. Система роботи з формування у дітей інженерного мислення». Навчально-методичний посібник. Вінниця: ММК, 2017. 47 с.
6. Стеценко І. Б. Лего-конструювання як компонент STREAM-освіти для дошкільників. *Комп'ютер у школі та сім'ї. 2016. № 5. С. 37–41.*
7. Сухенко І. «Використання LEGO – конструювання в освітньому процесі ДНЗ». *Вихователь-методист дошкільного закладу. 2012. № 2. С. 15–17.*
8. STREAM-освіта, або Стежинки у Всесвіт: альтернативна програма формування культури інженерного мислення в дошкільників / автор. Колектив; наук. Керівник К.Л. Крутій. Запоріжжя : ТОВ «ЛІПС» ЛТД, 2018. 146 с.
9. Упровадження STEM-освіти в умовах інтеграції формальної і неформальної освіти обдарованих учнів: метод. рек. / Н.І. Поліхун, К.Г. Постова, І.А. Сліпучіна, Г.В. Онопченко, О.В. Онопченко. Київ: ІОД НАПН України, 2019. 80 с.

Kravchuk N., Zbroi V. Use of elements of stream education in working with of gifted children of older preschool age

The article is devoted to the importance of using elements of STREAM education in working with gifted children of older preschool age as a component of the modern educational process of preschool education institutions. The concept of «giftedness», «gifted children» as an integrated quality of personality, which is characterized by a manifestation of creative activity, a non-standard approach to solving various situations, a focus on a certain result, the presence of an increased interest in completing tasks, etc., is clarified. It is noted that a child may clearly display certain abilities, but this does not mean that the child is gifted in a certain field. Educators need to enable the child to do what he likes the most, what he does best and what gives him the greatest pleasure. The concepts of «STREAM» and «STREAM-education» were also studied, which are characterized as a modern, relevant model of education that meets the needs of modern society and as a new integrative approach to the development, education and training of children. It was established that this direction of education integrates the task of forming general scientific ideas about the world in children; introducing them to information and communication technologies; development of the ability to experiment, design; teaching children the basics of processing the content of the text, literacy, mathematics, as well as various types of art. It was noted that LEGO construction is one of the means of STREAM-education, which provides ample opportunities for the teacher to combine game activities with research and experimentation; and gifted children develop an engineering style of thinking, the ability to get out of critical situations; contributes to the formation of scientific and technical orientation. The main methodical recommendations for the use of LEGO in work with gifted children of older preschool age and the creation of an appropriate developmental environment in preschool education institutions are given. The peculiarities of the organization of LEGO construction classes are indicated. Conclusions are formulated and prospects for further research are defined.

Key words: *giftedness, gifted children, STREAM, STREAM-education, LEGO-construction.*