

DOI 10.31392/ONP.2786-6890.5(2).2023.08

UDC 373.2.091.33:001.J:005.336.2

**FORMATION  
OF RESEARCH  
COMPETENCE IN  
SENIOR PRESCHOOL  
CHILDREN THROUGH  
STREAM-EDUCATION:  
CONTENT-  
METHODICAL  
CONTEXT**

**Sofia Dovbnia**

Candidate of Pedagogical Sciences,  
Associate Professor,  
Associate Professor of the Department  
of Preschool Education,  
Drahomanov Ukrainian State University  
9 Pirogova str., Kyiv, Ukraine  
<https://orcid.org/0000-0002-2882-4680>  
e-mail: s.o.dovbnia@npu.edu.ua

**Yuliia Stepanenko**

Student of the Second (Master's)  
Degree of Higher Education,  
Department of Preschool Education,  
Drahomanov Ukrainian State University,  
9 Pirogova str., Kyiv, Ukraine  
<https://orcid.org/0009-0000-5828-7751>  
e-mail: 22pf.ju.stepanenko@std.npu.edu.ua

**Abstract.** The article provides a psychological and pedagogical analysis of the concepts of “research competence”, “search activity”, “experimental research activity”, “research activity”, “research skills”, “research abilities”, “research behavior”. The essence of the concept of “research competence” is considered as “...the ability of a child to use his/her own sensory system in the process of logical, mathematical and research activity”. The features of the formation of research competence in children of senior preschool age are outlined. The concept of STREAM-education as a new technology is defined, its directions (“Natural”, “Technological”, “Literacy”, “Engineering”, “Art”, “Logic”) are characterized. The diagnostic tools for studying the level of research competence of senior preschool children are selected. The algorithm of the methodology for the formation of research competence in senior preschool children by means of STREAM education, which defines five consonant phases, is highlighted: preparatory – definition of the topic (educational situation, integrated lesson, project, etc.); taking into account the age category of children; formulation of the goal; determination of the duration; design – selection of programmatic and methodological resources; forecasting the expected results that children will receive during cognitive and research activities; preparation, equipment and materials for experimental, research research activities, tools for other activities; establishing active forms of interaction with children and their families; motivational – creating intrigue (interest of children in the topic of surprise / problem-searching question or discussion); technological – conducting interaction with children based on STREAM education: Experiments in the educational areas of Natural Science, Technology, Literacy, Engineering, Art, Logic; final (reflective) – taking into account problematic issues related to the child’s impressions and examples of experiments in each area to form research competence in senior preschool children using STREAM education.

**Key words:** research competence, research activity, research, research skills, research behavior, research abilities, STREAM education, senior preschool children.

DOI 10.31392/ONP.2786-6890.5(2).2023.08  
УДК 373.2.091.33:001.1:005.336.2

## ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У ДІТЕЙ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ ЗАСОБОМ STREAM- ОСВІТИ: ЗМІСТОВНО- МЕТОДИЧНИЙ КОНТЕКСТ

**Довбня С. О.**

кандидат педагогічних наук, доцент,  
доцент кафедри дошкільної освіти  
Український державний університет  
імені Михайла Драгоманова,  
вул. Пирогова, 9, м. Київ, Україна  
<https://orcid.org/0000-0002-2882-4680>  
e-mail: s.o.dovbnya@npu.edu.ua

**Степаненко Ю. С.**

здобувач другого (магістерського)  
рівня вищої освіти  
спеціальності 012 Дошкільна освіта,  
Український державний університет  
імені Михайла Драгоманова,  
вул. Пирогова, 9, м. Київ, Україна  
<https://orcid.org/0009-0000-5828-7751>  
e-mail: 22pf.ju.stepanenko@std.npu.edu.ua

**Анотація.** У статті здійснено психолого-педагогічний аналіз понять «дослідницька компетентність», «пошукова діяльність», «експериментально-дослідницька діяльність», «дослідницька діяльність», «дослідницькі вміння», «дослідницькі здібності», «дослідницька поведінка». Сутність поняття «дослідницька компетентність», розглянуто як «...здатність дитини застосовувати власну сенсорну систему в процесі логіко-математичної і дослідницької активності». Означено особливості формування дослідницької компетентності у дітей старшого дошкільного віку. Визначено поняття STREAM-освіти як новітньої технології, схарактеризовано її напрями («Природничий», «Технологічний», «Грамота», «Інжиніринг», «Мистецтво», «Логіка»). Підібрано діагностуючий інструментарій дослідження рівня сформованості дослідницької компетентності у дітей старшого дошкільного віку. Висвітлено алгоритм методики формування дослідницької компетентності у дітей старшого дошкільного віку засобом STREAM-освіти, який визначає п'ять суголосних фаз: підготовчу – визначення теми (освітньої ситуації, інтегрованого заняття, проєкту тощо); врахування вікової категорії дітей; формулювання мети; визначення тривалості; конструкторську – добір програмно-методичних ресурсів; прогнозування очікуваних результатів, які отримають діти під час пізнавальної і дослідницької діяльності; підготовка, обладнання і матеріалів для експериментальної, дослідницької діяльності, засобів для інших видів діяльності; встановлення активних форми взаємодії з дітьми, їх родинами; мотиваційну – створення інтриги (зацікавлення дітей темою здивуванням / проблемно-пошуковим запитанням чи обговоренням); технологічну – проведення взаємодії з дітьми на основі напрямів STREAM-освіти: досліді в освітньому напрямі «Природничий», «Технологічний», «Грамота», «Інжиніринг», «Мистецтво», «Логіка»; заключну (рефлексійну) – врахування проблемних запитань, які стосуються вражень дитини та наведені приклади дослідів у кожному напрямі для формування дослідницької компетентності у дітей старшого дошкільного віку за допомогою засобів STREAM-освіти.

**Ключові слова:** дослідницька компетентність, дослідницька діяльність, досліді, дослідницькі вміння, дослідницька поведінка, дослідницькі здібності, STREAM-освіта, діти старшого дошкільного віку.

**Вступ та сучасний стан досліджуваної проблеми.** Актуальність теми зумовлена змінами в сучасному суспільстві, що потребує активних, здібних, кмітливих особистостей, які здатні до самопізнання, до прояву дослідницької та пошукової активності, творчості прийняття життєво важливих рішень, до інженерного мислення. Нині інформація стрімко розвивається та змінюється, а дослідницька компетентність дає змогу людям розуміти, аналізувати і критично оцінювати нову інформацію, технології. Дослідницька компетентність важлива не лише для дослідників і науковців, але й для всіх людей у процесі різноманітної діяльності та різних етапах становлення особистості.

Дослідницьку компетентність необхідно розпочинати формувати з дитинства, коли дитина пізнає та досліджує об'єкти і явища довкілля, його закономірності, способи взаємодії з ними. Адже, дошкільний вік – це етап розквіту пізнавальних інтересів дитини, розвитку в неї дослідницьких вмінь, розкриття дослідницьких здібностей. Сформованість дослідницької компетентності у дітей старшого дошкільного віку спрямовує їхню подальшу пізнавальну і дослідницьку діяльність у майбутньому дорослому житті, формування практичних умінь вирішення дослідницьких завдань, пошуку нової інформації, розвитку мисленневих операцій і критичного мислення.

Актуальну проблему сформованості дослідницької компетентності у дітей передшкільного віку активно досліджувати сучасні дослідники в різних аспектах: Н. Аніщенко, Г. Беленька, Т. Дуткевич, В. Киричук, З. Плохій та ін. Особливості формування дослідницької компетентності у дітей старшого дошкільного віку розкрито в працях: С. Арсенової, М. Подд'якова, О. Подд'якова, С. Рубінштейна, О. Савенкова, Л. Тихомірової та ін. Базові теоретичні основи дослідницької компетентності у дітей дошкільного віку висвітлено в наукових працях: Л. Богоявленської, Л. Виготського, В. Давидова, О. Запорожця, О. Матюшкіна, В. Моляко, Л. Парамонової, Я. Пономарьова та ін.

Розвиток пізнавальної активності, інтересів та допитливості дітей дошкільного віку на основі нескладного експериментування та дослідів розглядали Г. Беленька, М. Вірзіліна, Ю. Волинець, Л. Зайцева та ін. Дослідженням методичних аспектів проблеми формування дослідницької компетентності займалися А. Богуш, Н. Гавриш, Н. Лисенко та ін. Інтегративний підхід та формування дослідницької компетентності через математичний розвиток досліджувала М. Машовець та ін. Теоретичні основи дослідження склали праці вчених педагогічної галузі: Г. Беленької, Є. Водовозової, С. Єлманової, Є. Тихесвої, З. Плохій, Н. Горопахи Н. Кот, Н. Лисенко, Н. Яришевої та ін.

У державних освітніх нормативно-правових документах: Закон України «Про освіту» (2017) [9], «Про дошкільну освіту» (2001) [8], «Базовий компонент дошкільної освіти» (2021) [3, с. 43-64], наголошено, що метою сучасної дошкільної освіти є «...створення умов дорослими для фізичного, психічного здоров'я дітей, їх індивідуального розвитку, вироблення умінь, навичок, необхідних для подальшого набуття життєвого досвіду» з врахуванням інноваційних технологій». Однією з них є STREAM-освіта у якій структурні компоненти спрямовані на розвиток, виховання і навчання дітей, які акумулюють в собі завдання з елементарних наукових уявлень про соціальне та природне довкілля; експериментування, конструювання і математики; розуміння мистецтва тощо.

В сучасній педагогічній науці одним із засобів, придатних для формування компонентів дослідницької компетентності у дітей старшого дошкільного віку є STREAM-освіта, яку визначають як новітню технологію, що має на меті покращити і модернізувати освітній простір в умовах закладу дошкільної освіти (надалі ЗДО). STREAM-освіта передбачає формування в дітей основних навичок сьогодення, зокрема: аналізува-

ти, виробляти систему суджень, приймати винахідливі рішення, що сприяє вихованню майбутніх інженерів і науковців в галузі природничих наук. Теоретичні основи STREAM-освіти як інноваційної технології, окреслено у працях: В. Величка, Н. Балик, О. Барни, Н. Гончарової, С. Горбаченко, О. Данилової, Т. Журавель, О. Лозової та ін. Особливостям використання засобів STREAM-освіти в ЗДО приділяли свою увагу такі вчені як: О. Грицищина, О. Коваленко, К. Крутій, І. Стеценко та ін. [16].

**Мета і завдання дослідження.** Мета статті – висвітлити змістовно-методичний контекст проблеми формування дослідницької компетентності у дітей старшого дошкільного віку засобом STREAM-освіти.

**Завдання дослідження:** розкрити сутність поняття «дослідницька компетентність», особливості її формування у дітей старшого дошкільного віку; теоретично обґрунтувати та довести ефективність методики з проблеми формування дослідницької компетентності у дітей старшого дошкільного віку засобом STREAM-освіти.

**Методи дослідження.** Для досягнення мети, розв'язання поставлених завдань, у статті використано комплекс взаємопов'язаних методів дослідження: *теоретичні* – аналіз психолого-педагогічної літератури з проблеми дослідження, чинних освітніх програм дошкільної освіти; класифікація, систематизація – для висвітлення п'яти фаз методики формування дослідницької компетентності у дітей старшого дошкільного віку засобом STREAM-освіти (підготовчу, конструкторську, мотиваційну, технологічну, заключну (рефлексійну)); *емпіричні* – діагностичні (метод індивідуальної бесіди, спостереження, досліди), педагогічний експеримент (констатувальний, формувальний та контрольний етапи); *емпіричні* – математичне обчислення для кількісного оцінювання стану досліджуваної проблеми.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Стрімкий розвиток суспільства, науки та освіти, виникнення нових технологій, зумовлюють необхідність самоудосконалювати власну дослідницьку компетентність дорослій усвідомленій особистості. А це, у свою чергу, передбачає певні зміни в питаннях освіти, провідним завданням якої є всебічний розвиток людини як особистості, свідомого громадянина, здатного збагачувати інтелектуальний, творчий, економічний, культурний потенціал українського народу.

Генезис особистості дитини розпочинається в освітньому просторі ЗДО та продовжується у початковій школі. Дошкільна освіта повинна забезпечити індивідуальну траєкторію фізичного, емоційного, пізнавального і особистісного розвитку дитини, яка гарантуватиме без бар'єрне навчання у школі.

Неперервність змісту освітніх напрямів дошкільної та початкової ланок освіти забезпечує наявність у Державному стандарті дошкільної освіти інваріантної частини змісту дошкільної освіти за освітніми напрямами: «Особистість дитини», «Дитина в сенсорно-пізнавальному просторі», «Дитина в природному доквіллі», «Гра дитини», «Дитина в соціумі», «Мовлення дитини», «Дитина у світі мистецтва» [2].

«Дитина в сенсорно-пізнавальному просторі» – напрям, що спрямований на формування у дітей дошкільного віку сенсорно-пізнавальної, логіко-математичної, дослідницької та інших компетентностей, основних математичних знань, пізнавальної мотивації та досвіду, що накопичується і використовується в різних видах дитячої активності [2; 10].

Надзвичайну увагу щодо формування дослідницької компетентності дітей дошкільного віку сконцентровано у вище зазначеному освітньому напрямку, в якому сутність поняття «дослідницька компетентність» розкрито як «...здатність дитини застосовувати власну сенсорну систему в процесі логіко-математичної і дослід-

ницької активності» [2; 10]. В результаті формування дослідницької компетентності дитина 5-6 років набуває мотивації до пізнавальної активності, дослідницької діяльності, навичок, які потрібні для здійснення експериментально-дослідницького пошуку, пізнавально-життєвого досвіду, який накопичується і використовується в різних формах дитячої активності.

Вивчивши зазначений вище змістовий контент поняття дослідницької компетентності, зазначаємо, що ця компетентність включає в себе наступні складники: пізнавальна активність, пошукова, дослідницька діяльність, дослідницькі уміння та здібності, дослідницька поведінка, експериментально-дослідницька діяльність тощо (рис. 1).

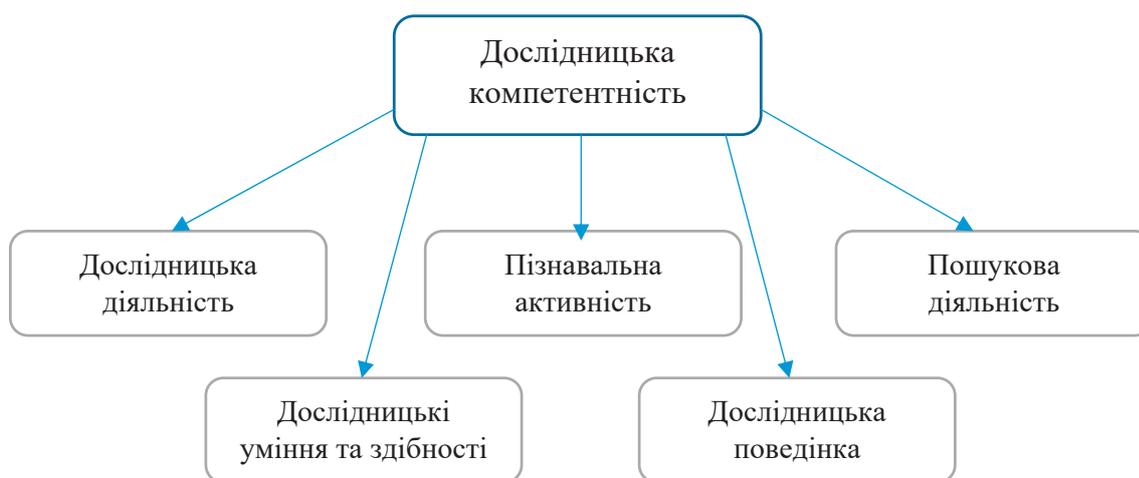


Рис. 1. Складові дослідницької компетентності

Далі з'ясуємо формулювання понять цих складників, які необхідні для подальшого дослідження проблеми формування дослідницької компетентності у дітей старшого дошкільного віку.

Насамперед, діяльність – це специфічно людська форма активного ставлення до оточуючого світу, зміст якої полягає у цілеспрямованій зміні, перетворенні, осягненні, набутті знань, пізнанні закономірностей об'єктивного світу; сукупності знань у який-небудь галузі [11].

Поняття «дослідницька діяльність» означає процес, який прямо пов'язаний з розв'язанням дослідницьких задач, творчих завдань, у якого наперед відсутній відомий результат, але включає в себе етапи наукового дослідження (визначення теми, висунування гіпотези дослідження, аналіз і узагальнення результатів, формулювання висновків) [7].

Проаналізувавши зміст експериментально-дослідницької діяльності дітей старшого дошкільного віку ми можемо виділити основні завдання вихователя, які він повинен реалізовувати під час такої діяльності: формувати у дітей науково-об'єктивні уявлення про природу, вміння класифікувати об'єкти живої природи на основі способів взаємодії із навколишнім світом, діяти за певним алгоритмом і дотримуватись визначених правил та вимог; мотивувати до осмислення, спонукати до міркувань, побудови самостійних гіпотез; активізувати знання і попередній досвід вихованців у різних видах діяльності у довір'ї [14].

Суголосна по змісту із експериментально-дослідницькою діяльністю це – пошукова активність. У психолого-педагогічній літературі найбільш розповсюдженими є такі визначення пізнавальної активності:

– мобілізація інтелектуальних, морально-вольових сил для досягнення мети і цілей навчання, прояву ініціативності та творчості під час різних видів діяльності (К. Щербакова);

– це якість особистості, яка спрямовує пізнавальні потреби на всіх етапах життя людини й у різних видах діяльності: грі, навчанні, праці (Л. Прокопійенко);

– це така активність, у процесі якої дитина вчиться, пізнає оточуючий світ (О. Проскура);

– це активність дитини, що породжує і забезпечує функціонування пізнавального інтересу, який є емоційно забарвленим виявом потреб людини [12].

За Н. Голуб, дослідницькі уміння – це «сукупність інтелектуальних, практично-результативних умінь, які спрямовані на виконання завдань дослідницького характеру». Дослідницькі уміння слід вивчати як здатність, яка об'єднує в собі теоретичні знання та практичні вміння, передбачають вправність особистості до спостережень, систематизації, узагальнень, аналізу процесів і явищ навколишнього світу, застосування нових знань відповідно до поставлених задач дослідницької діяльності [5].

Дослідницька поведінка – це універсальна характеристика людської діяльності, яка виконує важливу роль у розвитку пізнавальної ініціативності, як-то: надбання соціального досвіду, становлення особистості. Особливу функцію дослідницька поведінка відіграє в оволодінні новими галузями та видами діяльності [10].

Отже, враховуючи сказане вище, можемо зазначити, що дослідницька компетентність – це здатність дитини практикувати власну сенсорну систему під час дослідницької та пошукової діяльності, що включає необхідні складові для розвитку критичного мислення, пізнавальної активності, формування навичок для вирішення життєво важливих завдань та інтегрує різні види діяльності: експериментально-дослідницьку, пошукову діяльність, пізнавальну активність, дослідницькі уміння, здібності та поведінку тощо.

Пізнавальний розвиток у старшому дошкільному віці є комплексним явищем, що передбачає розвиток психічних процесів (сприйняття, мислення, пам'ять, увагу, уяву), які є різними формами пізнання довкілля дитиною, її орієнтації в самій собі, та регулюють різні види дитячої діяльності [1]. У дитини 5-6 років помітно підвищуються можливості до пізнавальної діяльності, збільшується пізнавальна і пошукова активність дітей, яка може бути впроваджена через дослідницьку діяльність [6; 15].

На думку А. Богущ, дослідницька активність сприяє формуванню власної позиції старшого дошкільного віку в пізнанні світу, що забезпечує готовність дитини до школи. У старшому дошкільному віці створюються передумови для розвитку мислення, для розвитку пізнавальної ініціативності дітей, становлення пізнавальних інтересів (Н. Гавриш, Л. Манєвцева, Т. Піроженко, М. Семенова та ін.). Т. Семенова у своїй праці описує дослідницьку діяльність як «...особливий вид інтелектуально-творчої діяльності, яка виникає в результаті пошукової активності й ґрунтується на основі дослідницької поведінки» [15].

Ми дослідили як дана проблема висвітлена у затверджених Міністерством освіти та науки України програм розвитку дітей передшкільного віку. Зокрема, у програмі «Я у світі» зазначено, що дитина старшого дошкільного віку виявляє високий

інтерес до об'єктів і явищ природи, їх різноманітності та взаємозв'язків; звертається до дорослого із запитаннями про незрозуміле; має широкий кругозір, радіє його розширенню, прагне одержати нову інформацію про довкілля; віддає перевагу виконанню нових, складних, проблемних завдань; намагається відійти від шаблону, виконати доручення по-своєму [17].

У цьому віці дитина намагається робити припущення, узагальнювати, порівнювати, робити висновки, розглядаючи предмети чи його зображення, звертає увагу на його деталі. Відбувається розвиток мисленневих процесів. Під час пізнавальної діяльності дитина використовує слова та моделі, які характеризують властивості предметів, що відображають взаємозв'язки між предметами та об'єктами природи [3].

За програмою розвитку «Впевнений старт» для того, щоб сформувати у дитини 5-6 років дослідницьку компетентність її необхідно системно залучати до експериментально-дослідницької діяльності зі штучними матеріалами (метал, гума, тканина, папір тощо); з об'єктами і явищами природи (вода, пісок, глина, сніг, лід, повітря, вогонь тощо); з рослинами (ріст, розвиток, розмноження, догляд, пересаджування, світло, волога, тепло тощо); з фізичними явищами і властивостями навколишнього світу (твердість-м'якість, сипкість-в'язкість, плавучість, розчинність тощо); з соціальним експериментуванням: аналіз суперечливих моральних ситуацій, ситуацій вибору, проблемно-пошукових ситуацій за літературними творами тощо [13].

Отже, на основі аналізу психолого-педагогічного доробку та чинних освітніх програм ми можемо вважати, що в результаті формування дослідницької компетентності дитина 5-6 років набуває мотивації до пізнавальної активності, дослідницької діяльності та навичок, які потрібні для здійснення експериментально і дослідницької активності, пізнавального досвіду, який накопичується і використовується в різних видах дитячої діяльності та об'єднує собою взаємозв'язок трьох компонентів: *емоційно-ціннісного, когнітивного та діяльнісного* (див. рис. 2).



Рис. 2. Взаємозв'язок компонентів дослідницької компетентності

*Емоційно-ціннісний компонент* передбачає, що діти виявляють інтерес до дослідницьких завдань та пошуку, внутрішню пізнавальну потребу виконувати дослідницькі завдання, має мотивацію на дослідження об'єктів і явищ соціального та природного світу.

*Когнітивний компонент* передбачає сформованість у дітей старшого дошкільного віку уявлень, знань про способи здійснення пізнавальної діяльності, про безпечність під час проведення простих дослідів.

*Діяльнісний компонент* дослідницької компетентності включає сформованість наступних навичок: діти цього віку, здатні застосовувати свої сенсорні відчуття під

час пізнання об'єктів довкілля, досліджувати предмети і об'єкти дійсного світу, виявляти в них спільне та відмінне; використовувати різні методи під час пізнавальної діяльності; узагальнювати і робити висновки, бути здатною до саморефлексії, досягати кінцевої мети у розв'язанні дослідницьких завдань.

Стратегічним завданням освіти сучасних дітей, починаючи з дошкільного віку, має бути забезпечення розвитку базових ключових компетентностей та особистісних якостей, що сприяють формуванню творчих й інженерних, технічних здібностей, продуктивного і критичного мислення; розвиток інтересів дітей, їхньої допитливості й пізнавальної ініціативності; пізнавальних дій, культури пізнання, цінностей пізнання [19].

Актуальність та необхідність упровадження STREAM-технології у ЗДО обґрунтовано у працях: О. Грицишиної, К. Крутій, І. Стеценко та ін. На їх думку, STREAM-освіта – це важливий і перспективний напрямок сучасної інноваційної освіти у всьому світі, основною метою якого є підготовка підростаючого покоління до більш ефективного застосування отриманих знань для вирішення професійних завдань. Проблемам STREAM-освіти присвячені наукові роботи зарубіжних вчених: Хізера Гонсалеса, Джеффі Куензі, Девіда Ленгдона, Кейта Ніколаса та ін. [4].

В основі STREAM-освіти покладений інтегрований підхід, який передбачає комплексний розгляд досліджуваного об'єкта, явище, а комплексно разом з іншими об'єктами, явищами чи подіями. Що це дає, насамперед, сприяє встановленню причинно-наслідкових зв'язків між ними, об'єднанні освітніх напрямів однією темою. Цей підхід враховує психічні новоутворення дітей дошкільного віку, яким характерне домінування процесів синтезу (інтеграції) над процесами аналізу (диференціації) [18].

Проаналізувавши фахові літературні джерела ми можемо зазначити, що STREAM-освіта – це цілеспрямований процес розвитку особистості в єдності з процесом набуття науковими знаннями й вміннями з метою формування у дітей зачатків інженерного мислення [20]. STREAM-освіта об'єднує в собі такі напрями як природничі, технології грамоти, інженерії, мистецтва та логіки.

Парціальна програма формування інженерного мислення в дошкільників «STREAM-освіта, або сходинки у Всесвіт» орієнтована на особистість дитини, взаємозв'язок усіх сфер життя дитини, формування в неї культури інженерного мислення. Для реалізації мети та завдань програми використовуються інтеграційний та міжпредметні підходи, метою яких є інтеграція, об'єднання, взаємопроникнення і систематизація набутих дітьми дошкільного віку знань, вмінь та навичок, формуючи цілісну картину світу і відновлення цілісної сутності особистості дитини [20].

Одним із засобів STREAM-освіти як засобу формування у дітей старшого дошкільного віку дослідницької компетентності виступає лабораторія, як осередок для проведення дослідів за допомогою яких діти можуть підтверджувати або спростовувати гіпотези, роблять діяльність більш цікавою та різнобічною, розвивають в дітей мисленеві операції, допомагають визначати властивості різних об'єктів, вчать застосовувати набуття знання, вміння і навички та отримувати процесів та явищ, які відбуваються в довкіллі. Досліди можна використовувати в роботі з дітьми старшого дошкільного віку за всіма напрямками Stream-освіта («Природничі», «Технології», «Грамоти», «Інжиніринг», «Мистецтво», «Логіка»).

Отже, STREAM-освіта як новий напрям педагогічної технології, має теоретичне підґрунтя, щоб забезпечувати формування дослідницької компетентності у дітей старшого дошкільного віку. З метою вивчення стану зазначеної вище проблеми,

нами був проведений експеримент, який включав три етапи: *констатувальний* етап експерименту, на якому відбувалась діагностика рівнів сформованості дослідницької компетентності у дітей старшого дошкільного віку; *формувальний* етап експерименту – апробація методики формуванні дослідницької компетентності у дітей старшого дошкільного віку засобом STREAM-освіти; *контрольний* етап експерименту – результати, інтерпретація та порівняння одержаних експериментальних даних (наразі триває).

Для дослідження рівнів сформованості дослідницької компетентності у дітей старшого дошкільного віку було виділено такі критерії оцінювання та показники:

- *когнітивний* – у дітей сформовані уявлення, знання про способи здійснення пізнавальної та пошукової діяльності, про безпечність під час проведення простих дослідів;

- *емоційно-ціннісний* – діти виявляють інтерес до дослідницьких завдань та пошуку, мають внутрішню пізнавальну потребу виконувати дослідницькі завдання, має мотивацію на дослідження об'єктів і явищ навколишнього світу;

- *діяльнісний* – діти здатні застосовувати свої сенсорні відчуття під час пізнання об'єктів довкілля, досліджувати предмети і об'єкти дійсного світу, виявляти в них спільне та відмінне; використовувати різні методи під час пізнавальної діяльності; робити узагальнюючі висновки, бути здатними до саморефлексії, досягати кінцевої мети у розв'язанні дослідницьких завдань.

На основі визначених критеріїв та показників було схарактеризовано три рівні сформованості дослідницької компетентності:

- *високий* – дитина проявляє яскраво виражену допитливість; схильність до експериментування і спостережень; високу пізнавальну активність та мотивацію до дослідження навколишнього середовища; стійкий інтерес до дослідницького пошуку; внутрішню пізнавальну потребу розв'язувати проблемні завдання; наполегливість та самостійність при виконанні складних завдань; широке коло інтересів;

- *середній* – дитина проявляє пошукову активність, яка проявляється лише в певних ситуаціях; інтерес до спостережень та дослідницької діяльності; достатній прояв елементів творчості в своїй діяльності; нестійкий прояв самостійності, уваги та наполегливості;

- *низький* – дитина проявляє слабкий прояв допитливості та пізнавальної ініціативності, нестійкий інтерес до дослідницького пошуку; відсутність інтересу до спостереження і дослідів; нездатність розв'язувати пошукові завдання; нездатність долати життєві труднощі; слабкий рівень розвитку уваги, мислення, уяви та творчості; несамотійність.

На другому етапі було проаналізовано та вивчено наявні у психологічних дослідженнях діагностичні методики для визначення рівня сформованості дослідницької компетентності у дітей старшого дошкільного віку і створено добірку емпіричних методів.

Для дослідження стану сформованості дослідницької компетентності за когнітивним критерієм ми разом з респондентами експериментальної та контрольної груп провели опитування і бесіду, які містили наступні запитання: «Чим ти любиш займатися в куточку експериментування?», «З якими предметами ти любиш проводити досліди в куточку?», «Чи подобається тобі експериментувати? Чому?», «Подумай, який дослід тобі більше всіх подобається?», «Чи любиш ти досліджувати з іншими дітьми? З ким?», «З якими предметами і матеріалами ти б ти хотів провести

досліди?» та інші запитання. Бесіда мала на меті виявити у дітей сформованість уявлень, знань про способи здійснення пізнавальної та дослідницької діяльності.

Для визначення рівня сформованості дослідницької компетентності за емоційно-мотиваційним критерієм було проведено систематичне спостереження за вільною, самостійною діяльністю дітей, їхньою спрямованістю на самостійне експериментування. Завдання спостереження полягало в тому, щоб виявити наявність інтересу дітей старшого дошкільного віку до проведення дослідів з різноманітними предметами й матеріалами, їх дослідження; виявити особливості прояву пошукової активності дітей у процесі експериментування в спеціально створених педагогом умовах для розвитку їх дослідницької ініціативності.

Для дослідження рівня сформованості дослідницької компетентності за поведінково-діяльнісним критерієм ми провели з респондентами експериментальної та контрольної груп прості досліди («Властивості води», «Властивості піску» тощо), які мали на меті виявити їх здатність застосовувати свої сенсорні відчуття для пізнання об'єктів навколишнього світу, досліджувати предмети і об'єкти, виявляти в них спільне та відмінне; узагальнювати і робити висновки, здатність до саморефлексії.

Результати констатувального етапу експерименту у групі старшого дошкільного віку (30 дітей) показав, що у 4 дітей (13%) високий рівень дослідницької компетентності, у 11 (37%) – середній рівень, у 15 дітей (50%) – низький рівень. Проведене нами експериментальне дослідження дозволяє встановити, що домінуючим рівнем сформованості дослідницької компетентності у дітей старшого дошкільного віку є низький. Результати констатувального експерименту дали підстави вважати стан досліджуваної проблеми в ЗДО як такий, що потребує адаптації методики формування дослідницької компетентності засобом STREAM-освіти.

Методика формування дослідницької компетентності була впроваджена у освітній процес експериментальної групи, за нижче зазначеним алгоритмом (див. рис. 3), у дітей контрольної групи освітній процес відбувався без змін. Методика розроблена на основі напрямів STREAM-освіти: «Природничий», «Технологічний», «Грамота», «Інжиніринг», «Мистецтво», «Логіка» та дослідів.

Природничі науки сприяють створенню цілісної картини світу, пізнанню його закономірностей. Досліди допомагають збирати інформацію про об'єкти та явища живої і неживої природи. Були сплановані та проведені досліди, які вже звичні для педагогів, але підхід до їхнього проведення відрізняється від традиційного. Наприклад, дослід «Танення льоду». Ми показали дітям, що лід може знову перетворитися на воду. Для цього занесли миску зі шматками льоду до кімнати і протягом певного часу спостерігали, разом зробили висновок, що у теплі лід розтає. Це простий дослід, який можна зробити цікавішим. Тому ми поставили в однакових мисках однакові шматочки льоду в різних місцях кімнати: на підвіконні на сонці, у прохолодному місці, на столі біля дітей та на водяній бані. Так ми змогли разом з'ясувати, за яких умов лід тоне швидше і зробити висновок: що тепліше, то швидше тоне лід.

Технології допомагають навчити дітей досліджувати, спостерігати, придумувати самостійно досліди, аналізувати, робити висновки і узагальнювати. У напрямі «Технології» були проведені досліди, акцентовані на технології створення певного об'єкта, опрацювання інформації, порівняння різних варіантів, виборі кращого. Наведемо приклад дослідів з приготування соків. Ми зібрали з дітьми різні плоди (ягоди, овочі та фрукти) та дослідили, чи всі вони однакові, чим відрізняються, говорили про те, який буває сік. Дітям були поставлені такі запитання: «Пригадайте, який сік ви куштували, бачили в магазинах», «З яких овочів і фруктів можна чави-

ти соки? Чи тільки з фруктів?», «А з яких плодів соків не роблять? Чому?», «Покуштуйте різні плоди. Що спільного в тих, із яких роблять соки? А в тих, із яких соків не виготовляють?». Підготували кілька сокодавилок (електричну та механічну) для різних плодів – твердих, м'яких (цитрусових), а також сито, тертушку, велику ложку. Дітям було запропоновано самостійно отримати сік різними способами. Для обговорення їм було задано запитання: «Який спосіб вичавлювання соку сподобався вам найбільше?», «Яким способом із яких плодів можна отримати сік?» (діти пробували ручною сокодавилькою для цитрусових отримати яблучний сік), «Яким способом удалося отримати найбільше соку?», «Які переваги та недоліки кожного зі способів?», «Чи з усіх овочів та фруктів можна отримати сік?», «Чим апельсини відрізняються від інших фруктів». Ми дали дітям скуштувати сік з однакових плодів із м'якоттю та без неї і порівняли їх, міркували, як сік із м'якоттю перетворити на сік без м'якоті, а потім зробити це, також згадали досліди із фільтрацією води.



Рис. 3. Алгоритм методики формування дослідницької компетентності засобом STREAM-освіти

Особливістю дослідів у напрямі «Грамота» є те, що діти досліджують звуки, букви, слова, речення тощо, тобто ті об'єкти, які не можна відчутти на дотик і потримати в руках, розуміти зміст тексту, відчувати красу рідної мови, вміти образно виражати свої почуття, добирати влучні слова тощо. Саме ці властивості визначають специфіку дослідів цього напрямку. В цьому напрямку з дітьми ми досліджували звук. Запитували у дітей, якими звуками можна передати шелест листя (ш-ш-ш), завивання вітру (у-у-у), дзижчання комах (з-з-з), гарчання собаки (р-р-р) тощо. Пропонували виконати міні-дослідження – з'ясували чи існують слова, у яких є тільки голосні (приголосні) звуки.

Одним із основних методів в напрямі «Інжиніринг» є конструювання. На заняттях з конструювання формується в дітей інженерне мислення, яке спрямоване на розроблення, створення і використання конструкцій для досягнення ефективних результатів. В роботі у цьому напрямі ми разом з дітьми знаходили в довкіллі об'єкти, які нагадували певні конструкторські рішення, спостерігали за цими об'єктами, помічали, як вони сконструйовані. Наприклад, з'ясовували, чому в будинках дах краще робити у формі трикутника, і який саме трикутник краще обрати як прототип, експериментували з різними формами дахів та робили висновки. Конструювали дитячий майданчик і одночасно формулювали правила безпечної поведінки на ньому, конструювали та вдосконалювали різні конструкції: гараж для машинки, стілець та стіл для будиночку тощо, перевіряли їх на міцність, перевіряли, як конструкція виконує свої функції.

Мистецтво емоційно забарвлює навчання, допомагає заохотити тих дітей, яких ще не зацікавили природничі науки, техніка, інжиніринг. Досліди в цьому напрямі здебільшого орієнтовані на визначення властивостей матеріалів, якими діти користуються під час створення «образу». Під час мистецької діяльності разом з дітьми вивчали властивості фарби, паперу, інших поверхонь, на яких можна малювати, досліджували різні способи нанесення фарби (відбитками рук, пальців, в техніці «сухого пензля», відбитками фруктів, повітряною кулькою, пластиковою виделкою, зубною щіткою, трубочкою тощо).

STREAM-освіта розглядає напрям «Логіку» як науку, що навчає сміливо і нестандартно мислити, шукати різні варіанти розв'язання задач, обґрунтовувати свої твердження, доводити їх правильність. Об'єктами дослідження в цьому напрямі стали геометричні фігури і числа. Наприклад, разом з дітьми досліджували властивості геометричної фігури квадрата, скільки кутів має, яка фігура (площинна чи об'ємна), що можна зробити з квадратів тощо.

Наразі формувальний етап нашого дослідження триває. Наступними завданнями є закріплення очікуваних результатів дітей у експериментально-дослідницькій діяльності, стимулювання інтересу до самостійної дослідницької діяльності, проведення дослідів, використання набутих знань, способів, вмінь у повсякденному житті, проведення заключного контрольного етапу дослідження, аналіз отриманих результатів та визначення ефективності й результативності впровадженої методики формування дослідницької компетентності у дітей старшого дошкільного віку засобом STREAM-освіти.

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** Отже, у контексті дослідження розкрито сутність поняття «дослідницька компетентність» як здатність дитини практикувати власну сенсорну систему під час дослідницької та пошукової активності, що включає необхідні складові для розвитку критичного мислення, пізнавальної активності, формування навичок для вирішення життєво важливих завдань та інтегрує різні види діяльності: експериментально-дослідницька, пошукова діяльність, пізнавальна активність, дослідницькі уміння, здібності та поведінка тощо.

Теоретично обґрунтовано та експериментально доведено ефективність методики з проблеми формування дослідницької компетентності у дітей старшого дошкільного віку засобом STREAM-освіти, яка включала потужний педагогічний інструмент (зміст, напрямі, форми та методи) для формування дослідницької компетентності у дітей старшого дошкільного віку, зокрема: інтересу та здатності до дослідницької діяльності, пізнавальної активності, набуття необхідних практичних навичок для здійснення пізнавальної та експериментально-дослідницької

діяльності, вмінь знаходити шляхи розв'язання життєво необхідних завдань, критично мислити тощо.

Проведене дослідження не вичерпує всіх питань з формування дослідницької компетентності у дітей старшого дошкільного віку засобом STREAM-освіти, проте відкриває перспективу для пошуку та винайдення нових технологій, способів дослідницької діяльності, більш глибоко вивчення змістовно-організаційних умов для ефективного формування дослідницької компетентності у дітей старшого дошкільного віку.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Актуальні проблеми дошкільної освіти : теорія і практика в умовах вищого навчального закладу : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. М-во освіти і науки України, НАПН України, Переяслав-Хмельницький держ. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди. Київ : Слово, 2014. 368 с.
2. Базовий компонент дошкільної освіти (Державний стандарт дошкільної освіти) : нова редакція. Затверджено наказом Міністерства освіти і науки України від 12.01.2021. № 33. URL: <http://surl.li/jyzzr>.
3. Білан О. Програма розвитку дитини дошкільного віку «Українське дошкілля» / за заг. ред. О. Низковської. Тернопіль: Мандрівець, 2012. 256 с.
4. Весела Н. STEM-освіта як перспективна форма інноваційної освіти в Україні : матеріали I Всеукраїнської науково-практичної інтернет конференції з міжнародною участю «Сучасні інформаційні технології та інноваційні методи навчання : досвід, тенденції, перспективи». Тернопіль, 2017. С. 25.
5. Голуб Н., Голуб А. Формування дослідницьких умінь у фахівців дошкільної та початкової освіти. *Молодий вчений*. 2019. № 5 (69.2). С. 174-177.
6. Горопаха Н. Методика ознайомлення дітей з природою : хрестоматія. Київ : Видавничий Дім «Слово», 2012. 432 с.
7. Енциклопедія освіти / за ред. В. Г. Кременя. Академія педагогічних наук України. Київ : Юрінком Інтер, 2008. 1040 с.
8. Закон України «Про дошкільну освіту» №2628 – III. Редакція від 31.03. 2023 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2628-14#Text>.
9. Закон України «Про освіту» №2145-VIII. Редакція від 02.07.2023 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>.
10. Карабаєва І., Яценко Т., Пасічник А. Інтелектуально обдаровані дошкільнята : підтримка та супровід. Київ : Шкільний світ, 2011. 128 с.
11. Крутій К. Концепція та методичні засади програми «Дитина в дошкільні роки» – 3-є видання, стереотипне. Запоріжжя : ТОВ «Ліпс» ЛТД, 2004. 392 с.
12. Лохвицька Л. Теоретичні основи формування пізнавальних інтересів у дітей дошкільного віку. Проблеми педагогічних технологій : зб. наук. праць Волинського державного педагогічного університету ім. Лесі Українки. Луцьк : Волинський Академічний Дім, 2009. Вип. 2. С. 19-25.
13. Освітня програма «Впевнений старт» для дітей старшого дошкільного віку / Н. Гавриш, Т. Панасюк, Т. Піроженко [та ін.]; наук. кер. Т. Піроженко. Київ : Українська академія дитинства, 2017. 80 с.
14. Павлієнко С. Розвиток пізнавального інтересу у дітей старшого дошкільного віку у процесі пошуково-дослідницької діяльності. Strasbourg, République Française. 2020. URL: <http://surl.li/mpesb>.
15. Семенова Т. Дитяче експериментування як засіб пізнавального розвитку дошкільників. Дошкільна педагогіка. 2012. № 12. С. 17-21.

16. Степаненко Ю. Особливості реалізації ідей STREAM-освіти для дітей дошкільного віку в умовах пандемії. *Сучасні цифрові технології та інноваційні методи навчання : досвід, тенденції, перспективи : матеріали VIII Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції* (м. Тернопіль, 11-12 листопада, 2021). Тернопіль : ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2021. С. 75-77
17. Я у світі. Програма розвитку дитини від народження до шести років / О. Аксьонова, А. Аніщук, Л. Артемова [та ін.]; наук. кер. О. Кононко. Київ : ТОВ «МЦФЕР-Україна», 2019. 488 с.
18. STEM-освіта. Державна наукова установа «Інститут модернізації змісту освіти». URL: <https://imzo.gov.ua/stem-osvita/>.
19. STEM-освіта : стан впровадження та перспективи розвитку : матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції, 9-10 листопада 2017 року, м. Київ. Київ : ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти», 2017. 160 с.
20. STREAM-освіта, або Стежинки у Всесвіт : Альтернативна програма формування культури інженерного мислення в дошкільників / авт. кол.; наук. кер. К. Крутій. Запоріжжя : ТОВ «ЛІПС» ЛТД, 2019. 146 с.

## REFERENCES:

1. Aktualni problemy doshkilnoi osvity: teoriia i praktyka v umovakh vyshchoho navchalnoho zakladu [Actual problems of preschool education : theory and practice in a higher education institution] : navch. posib. dlia stud. vyshch. navch. zakl. (2014). Ministerstvo osvity s nauky Ukrainy, NAPN Ukrainy, Pereyaslav-Hmelnytskyi derzhavnyi pedahohichnyi universytet imeni Grygoriya Skovorody. Kyiv : Slovo [in Ukrainian].
2. Bazovyi komponent doshkilnoi osvity (Derzhavnyi standart doshkilnoi osvity) [Basic component of preschool education (State standard of preschool education)] : nova redaktsiia. (2021). Zatverdzheno nakazom Ministerstva osvity i nauky Ukrainy vid 12.01.2021. № 33. Retrieved from: <http://surl.li/jyzt> [in Ukrainian].
3. Bilan, O. (2012). Prohrama rozvytku dytyny doshkilnoho viku «Ukrainske doshkillia» [Preschool child development program «Ukrainian preschool»]. O. Nyzkavska (Ed.) [in Ukrainian].
4. Vesela, N. (2017). STEAM-osvita yak perspektyvna forma innovatsiinoi osvity v Ukraini [STEM education as a promising form of innovative education in Ukraine] : materialy I Vseukrainskoi naukovo-praktychnoi internet konferentsii z mizhnarodnoiu uchastiu «Suchasni informatsiini tekhnologii ta innovatsiini metodyky navchannia : dosvid, tendentsii, perspektyvy» – «Modern information technologies and innovative teaching methods : experience, trends, prospects». Ternopil, 25 [in Ukrainian].
5. Holub, N, Holub, A. (2019). Formuvannia doslidnytskykh umin u fakhivtsiv doshkilnoi ta pochatkovoї osvity [Formation of research skills in preschool and primary education specialists]. *Molodyi vchenyi – Young scientist*, 5 (69.2), 174-177 [in Ukrainian].
6. Horopakha, N. (2012). Metodyka oznaiomlennia ditei z pryrodoiu [Methods of familiarizing children with nature] : khrestomatiia. Kyiv : Vydavnychi Dim «Slovo» [in Ukrainian].
7. Entsyklopediia osvity [Encyclopedia of education]. V. Kremen (Ed.). (2008). Akademiia pedahohichnykh nauk Ukrainy. Kyiv : Yurinkom Inter [in Ukrainian].
8. Zakon Ukrainy «Pro doshkilnu osvitu» [The Law of Ukraine “On Preschool Education”]. (2001). №2628–III. Redaktsiia vid 31.03.2023. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2628-14#Text> [in Ukrainian].
9. Zakon Ukrainy «Pro osvitu» [The Law of Ukraine «On Higher Education»]. (2014). №2145–VIII. Redaktsiia vid 02.07.2023. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text> [in Ukrainian].
10. Karabaieva, I., Yatsenko, T., Pasichnyk, A. (2011). Intelktualno obdarovani doshkilniata : pidtrymka ta suprovid [Intellectually gifted preschoolers : support and guidance]. Kyiv : Shkilnyi svit [in Ukrainian].

11. Krutii, K. (2004). Kontseptsiiia ta metodychni zasady prohramy «Dytyna v doshkilni roky» [Concept and methodological principles of the program «Child in preschool years»]. Zaporizhzhia : TOV «Lips» LTD [in Ukrainian].
12. Lokhvytska, L. (2009). Teoretychni osnovy formuvannia piznavalnykh interesiv u ditei doshkilnoho viku. Problemy pedahohichnykh tekhnolohii [Theoretical foundations of the formation of cognitive interests in preschool children. Problems of pedagogical technologies] : zbirnyk naukovykh prats Volynskoho derzhavnogo pedahohichnoho universytetu imeny Lesi Ukrainky. Lutsk : Volynskiy Akademichnyi Dim, *issue, 2, 19-25* [in Ukrainian].
13. Osvitnia prohrama «Vpevnenyi start» dlia ditei starshoho doshkilnoho viku [Sure Start educational program for children of senior preschool age]. T. Pirozhenko [Ed.]. (2017). Kyiv : Ukrainska akademiia dytynstva [in Ukrainian].
14. Pavliienko, S. (2020) Rozvytok piznavalnoho interesu u ditei starshoho doshkilnoho viku u protsesi poshukovo-doslidnytskoi diialnosti [Development of Cognitive Interest in Senior Preschool Children in the Process of Search and Research Activity]. Strasbourg, République Française. Retrieved from: <http://surl.li/mpesb> [in Ukrainian].
15. Semenova, T. (2012) Dytiache eksperymentuvannia yak zasib piznavalnoho rozvytku doshkilnykiv. *Doshkilna pedahohika – Preschool pedagogy, 12, 17-21* [in Ukrainian].
16. Stepanenko, Yu. (2021) Osoblyvosti realizatsii idei STREAM-osvity dlia ditei doshkilnoho viku v umovakh pandemii [Features of the implementation of STREAM education ideas for preschool children in a pandemic]. *Suchasni tsyfrovi tekhnolohii ta innovatsiini metodyky navchannia : dosvid, tendentsii, perspektyvy – Modern digital technologies and innovative teaching methods: experience, trends, prospects : materialy VIII Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi internet-konferentsii*. Ternopil : Ternopilskiy natsionalnyi pedahohichnyi universytet imeny V. Hnatiuka, 75-77 [in Ukrainian].
17. Ya u sviti. Prohrama rozvytku dytyny vid narodzhennia do shesty rokiv [I am in the world. Program of child development from birth to six years]. (2019). O. Aksonova, A. Anishchuk, L. Artemova O. Kononko [Eds.]. Kyiv : TOV «MTsFER-Ukraina» [in Ukrainian].
18. STEM-osvita [STEM education]. Derzhavna naukova ustanova «Instytut modernizatsii zmistu osvity» : elektronnyi resurs. Retrieved from: <https://imzo.gov.ua/stem-osvita/>
19. STEM-osvita : stan vprovadzhennia ta perspektyvy rozvytku [STEM education : state of implementation and development prospects]. (2017). Materialy III Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii. Kyiv : DNU «Instytut modernizatsii zmistu osvity» [in Ukrainian].
20. STREAM-osvita, abo Stezhynky u Vsesvit : Alternatyvna prohrama formuvannia kultury inzhenernoho myslennia v doshkilnykiv [STREAM-education or Paths to the Universe : An alternative program for the formation of a culture of engineering thinking in preschoolers]. K. Krutii (Ed.). (2019). Zaporizhzhia : TOV «LIPS» LTD [in Ukrainian].