

А. О. Буценко

МАЛЕНЬКІ ДОСЛІДНИКИ НА ШЛЯХУ ДО БЕЗХМАРНОГО МАЙБУТНЬОГО: ВИСВІТЛЮЄМО ДИВА STEM-ПРОФЕСІЙ ДЛЯ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ

Анотація. У статті окреслені шляхи ознайомлення дітей дошкільного віку зі STEM-професіями як рушійною силою в розвитку інноваційного мислення, прищепленні стійкості та адаптивності, допитливості в науковому середовищі, що є вихідним продуктом STEM-освіти. Обґрунтовано необхідність створення виняткових ігрових завдань з високим рівнем результативності, які є гарантом подолання розриву між абстрактними поняттями та розумінням реальної картини світу. У статті запропоновано низку рекомендацій, які слугують стоп-сигналом для сучасних педагогів під час розробки ігор, що забезпечує відсутність упередженості, нівелює застарілі механізми мислення, зберігає фаховість. Правильно визначена гра з використанням нових інформаційних технологій уможливорює процес розкриття потенційних можливостей дитини, її генетичних здібностей та формує стійкі інтереси до майбутньої професійної діяльності. Враховано питання гендерної рівності, що позбавляє дитину внутрішньої боротьби з архаїчними «нормами» та власними прагненнями у виборі бажаної професії. З метою ознайомлення дітей із тенденціями в правилах української мови наголошено на мовних нормах, що передбачають вживання фемінітивів як рівнозначних одиниць замість усталеного раніше переважання форми чоловічого роду. Акцентовано увагу на необхідності STEM-проектів, зокрема присвячених подіям сьогодення, що сприяє розвитку дослідницьких і пошукових навичок, готує до пошуку способів розв'язання проблемних ситуацій, закріплює розуміння свідомого вибору кожного фахівця в безперервному бажанні вдосконалювати себе та свою країну. Доведено актуальність вивчення STEM-професій у контексті воєнного стану як одного зі шляхів відновлення економіки країни та нормалізації звичного життя. Розроблено покрокову інструкцію ідейного зародження проекту, запропоновано фрагменти сценарію суперечливих моментів під час висвітлення епізодів війни без зайвих приховувань і замовчувань дійсності.

Ключові слова: STEM-проект, ігрова діяльність, критичне мислення, продуктивне мислення, профорієнтація.

Постановка проблеми. Ландшафт ранньої освіти становить проблему для результативного ознайомлення дітей дошкільного віку з науково-технічними та інженерно-математичними напрямками (STEM). Новим підходам нерідко бракує структурованого наукового обрамлення, що призводить до розбіжностей у визначенні доцільності в інтегруванні деяких вагомих STEM-професій і, як наслідок, втрачених мож-

ливостей у закладенні фундаменту для майбутнього залучення дітей у дослідницький світ. Так, підготовка вихователя до проектної діяльності, що спрямована на оволодіння базовими знаннями про STEM-професії, вимагає ґрунтового підходу, який враховує потреби розвитку, інтереси та здібності дітей дошкільного віку.

В Україні пласт STEM у контексті дошкільної освіти набуває безперервного розвитку, що підтверджується дедалі більшим акцентом на сприянні залученню STEM через інтерактивне

навчання. Фіксуємо запровадження ігрової діяльності, яка нараховує прості наукові експерименти, базові ігри з кодуванням і дослідження математичних понять [1, с. 10]. Проте маємо проблеми, пов'язані з дещо фрагментованим підходом до інтеграції і часто нерозумінням педагогом стандартизованих інструкцій, що перешкоджає послідовності та масштабованості освітніх ініціатив STEM. Подолання розриву між наявними дієвими розробками та дещо пасивною позицією фахівця ЗДО потребує негайного створення адаптивних стратегій, які сприятимуть допитливості та подальшому ознайомленню дітей із сучасними реаліями. Варто розуміти, що ідеї, одержані з різних траєкторій STEM-освіти, які беруть свій початок на західній арені, служать цінним довідником для розробки ефективних підходів, що не тільки відповідають віхам розвитку, але й забезпечують довготривалу взаємодію зі STEM-професіями серед вихованців [2, с. 4].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Поєднання педагогічних інновацій і вивчення STEM-професій у дошкільній ланці надихнуло на численні дослідження та літературні здобутки, що збагатили авангард сучасного освітнього дискурсу новими стратегіями стосовно ефектвної інтеграції чільних засад STEM у виховний процес. Так, автори альтернативної програми формування культури інженерного мислення в дошкільників «STREAM-освіта, або Стежинки у Всесвіт» (О. Голюк, О. Демченко, Л. Зданевич, В. Камишин, О. Каплуновська та ін.) концептуалізують сутність дошкільної STREAM-освіти як поєднання суспільних і культурних дій, які можуть бути інтерналізовані конкретно дитиною. Шляхом поступового осмислення ця діяльність зазнає предметних трансформацій, які формують багаж знань. Цей досвід культивується під час набуття основних соціальних відомостей, інструментів когнітивних операцій та методів мислення [3], що проковує посилення інтересу до профорієнтаційного STEM-матеріалу, який здатен стати дієвим поштовхом до самовизначення та активізації процесу професійної спрямованості.

Про необхідність уведення в зміст освіти природничих наук, технологій, інжинірингу, письма, мистецтва та математики як термінову потребу сьогодення зазначали у своїх наукових працях К. Крутій, Т. Грицишина, І. Стеценко. Дослідниці

висвітлили сутність поняття STREAM-освіти, розширили перелік можливостей і шляхів її успішної реалізації в освітньому процесі. Запропоновано колективну формулу дієвості освітньої програми для дітей «Стежинки у Всесвіт», зміст якої ґрунтується на інтегрованому підході, сприянні навичкам продуктивного і критичного мислення, належній увазі до психоемоційного стану дитини, вмотивованості щодо вивчення технічних галузей [4].

Зафіксовано наявність доказової бази запровадження STREAM-освіти в дошкільному віці, що пов'язано з неможливістю уникнути культури гаджетизації, яка швидко стає невід'ємним складником загальної культури людини [5]. О. Басалига й О. Коваль популяризують думку про потребу залучення активного дослідницького арсеналу й експериментування за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій для розкриття творчих здібностей у процесі взаємодії з природним матеріалом і використанні спецефектів ІКТ [6]. Представлені розвідки свідчать про потребу створення своєрідного путівника для оптимального та безпечного використання дітьми новітніх технологій з урахуванням усіх можливих ризиків.

Основна мета статті — надати вихователям науково обґрунтований путівник для ознайомлення дітей дошкільного віку зі STEM-професіями з урахуванням усіх складнощів і «затемнених» аспектів зазначеної теми. Існує нагальна потреба в створенні інклюзивного та привабливого навчального середовища, яке неодмінно сприятиме критичному мисленню і позитивному досвіду навчання. Руйнування стереотипів у свідомості педагога уможливить усунення первинної дитячої заангажованості стосовно соціальних рамок для успішної демонстрації широкого спектру STEM-професій. Кожна дитина, незалежно від раси, кольору шкіри, гендеру, ситуації в родині чи наявності особливих освітніх потреб, може уявити себе майбутнім ученим, інженером чи інноватором без нарікань дорослого, який звик діяти упереджено.

Важливим є дотримання практичного підходу до опанування професій, що допоможе педагогам розробити відповідні віку інтерактивні заходи, які дадуть змогу дітям досліджувати та взаємодіяти з концепціями STEM в ігровій та змістовній формі. Зазначені тези мають

підтвердити доступність і актуальність STEM для життя дітей, що потребує попереднього ознайомлення з базовими поняттями всіх основних дисциплін для вибору напряму їхнього подальшого навчання та успішної кар'єри в науці та поза її межами.

Виклад основного матеріалу. У дошкільному віці фіксують емоційне та психічне становлення дитини, що створює можливість для профорієнтаційної роботи, яка сприяє самовизначенню та активізації процесу професійної спрямованості. Ознайомлення з основними тезами STEM на цьому етапі формування розвиває природну цікавість до оточення, запалює пристрасть до наукових експериментів та вирішення складних питань. Коли діти виявляють інтерес до практичних занять, пов'язаних із наукою, технологією, інженерією чи математикою, вони удосконалюють основу аналітичного, логічного та творчого мислення, що підкріплює здатність осягати заплутані поняття на наступних етапах навчання та професійного життя [7, с. 6–7].

Ознайомити дітей дошкільного віку зі STEM-професіями доцільно шляхом вдалого поєднання предметів і заходів, які сприяють набуттю практичних і дослідницьких навичок. Часто розгубленість вихователя через «вимушену» необхідність впроваджувати STEM-ідеї під час занять призводить до зухвалих обмежень професійної діяльності вивчених професій. Проте опанування матеріалу не має завершувати-

ся формулою «професія = дія» (що робити?), що можна ототожнити зі сліпим поглинанням інформації. Більш ефективною треба вважати формулу «професія = дія, призначення, навички» (що робити? для чого? що для цього потрібно?), яка продемонструє дітям не лише дієвий складник, але й вагомість професії в суспільстві та шлях, який має пройти людина, щоб набути права працювати в цій галузі.

Так, кожна професія потребує спрощеного варіанта складного матеріалу та вибору провідних аспектів, які передбачають використання науки, технологій, інженерії та математики. Для простішого ознайомлення з новими поняттями доцільним є виокремлення основних напрямів опанування конкретної професії та її приналежності до STEM-дисциплін із наведенням простих асоціацій (табл.).

На основі представлених інформаційних вказівок під час навчання STEM-професій вихователь може вміло побудувати унікальне заняття з урахуванням вимог зазначеної формули. Зрештою раннє знайомство із цими галузями прищеплює відчуття обізнаності, спростовуючи переконання про складність і далекість науки й технологій як навчальних дисциплін.

Створення сучасної гри для дітей дошкільного віку передбачає одержання виняткового кінцевого продукту, який зробить процес навчання інтерактивним, веселим і таким, що відповідає віку [8, с. 4]. Наприклад, якщо тема

Таблиця

Назва професії	Дисципліна	Основні напрями розуміння
Айтівець; програміст; розробник застосунків; розробник програмного забезпечення та ін.	Наука	Схожість із детективами, які розгадують складні головоломки; використання інтелекту для опанування заплутаних комп'ютерних процесів; забезпечення функціональності досліджуваних технологій; втілення нових ідей.
	Технології	Застосування гаджетів для розробки ігор та програм; допомога в розробці пристроїв, якими люди користуються щодня (пульт від телевізора, кнопки на іграшці, яка змушує її співати, тощо).
	Інженерія	Схожість із будівельниками, але замість кубиків і блоків вони використовують спеціальні коди для створення унікальних речей у цифровому просторі; проектування роботів для їх змоги відтворювати цікаві та корисні дії, наприклад танцювати чи розповідати історії.
	Математика	Застосування чисел та математики для визначення напрямів роботи комп'ютера, що нагадує вивчення таємничої мови; використання шаблонів і форм, що нагадує розгадування головоломок для одержання позитивного результату.

Продовження табл.

Назва професії	Дисципліна	Основні напрями розуміння
Архітектор; інженер; планувальник; ландшафтний дизайнер; геодезист та ін.	Наука	Пошук шляхів створення комфортних місць для життя і гри; визначення найкращих матеріалів для роботи та забезпечення їх міцності, надійності й затишності; заміна старих речей шляхом удосконалення, осучаснення середовища цікавими винаходами.
	Технології	Малювання та планування будівель за допомогою використання різних комп'ютерних інструментів; розробка техніки, яка змушує автомобілі рухатися, гаджетів, що допомагають лікарям, і навіть роботів, які можуть досліджувати космос.
	Інженерія	Застосування інженерних розробок для перевірки правильності роботи; моніторинг доцільного використання енергії (створення автомобілів, які споживають менше палива).
	Математика	Визначення необхідного розміру, проектування форм, підрахунок кількості кімнат; розрахунок міцності та місткості будівель.
Фінансовий аналітик; ревізор; аналітик із кліматичних змін та ін.	Наука	Розв'язання головоломок про гроші («грошові детективи»); допомога іншим у заощадженні та примноженні доходу.
	Технології	Використання комп'ютерних інструментів, щоб керувати фінансами; створення діаграм і графіків, які показують, у який спосіб гроші надходять до людини (цифрова мапа скарбів).
	Інженерія	Планування поступового зростання заробітку («будівельники грошей»); допомога з розумним вибором щодо заощаджень та інвестування своїх грошей (побудувати міцний грошовий будинок).
	Математика	Робота із цифрами для унаочнення, скільки грошей можна заробити; допомога у прийнятті рішення, що робити зі своїм заробітком (які солодощі та іграшки купувати тощо).
Фахівець із питань навколишнього середовища; генетик тварин; генетик рослин та ін.	Наука	Вивчення довкілля («детективи природи»); турбота про збереження здоров'я планети та її мешканців (асоціація: супергерої, рятувальники, секретні агенти, що рятують світ).
	Технології	Використання інструментів задля розуміння та захисту природи: гаджети для вимірювання якості повітря; камери, щоб спостерігати за тваринами в дикій природі, ніби справжні дослідники; потужні мікроскопи, щоб розглядати крихітні речі (ДНК), які роблять кожну рослину та тварину унікальною (асоціація: книга, яка розповість про таємниці життя).
	Інженерія	Сприяння у виборі шляхів піклування про планету, пошук кращих способів перероблення або забезпечення безпечних місць для проживання тварин («інженери Землі»); покращення умов для якісного функціонування і розмноження тварин (асоціація: особливий друг рослин і тварин).
	Математика	Підрахунок речей у природі (скільки тварин живе в лісі або скільки дерев у парку); використання чисел для розуміння, як зростає живий організм; допомога в розгадуванні таємниці, чому рослини й тварини мають характерну поведінку та зовнішній вигляд.

заняття — вчений, то у зміст ігрового процесу можна додати простий експеримент або визначення об'єктів на основі їхніх характеристик. Не слід нехтувати класичними інтерактивними діями, які традиційно забезпечували активізацію дитячої уваги та тривалу участь упродовж заняття (практичні завдання, головоломки, ігри на відповідність, рольові сценарії тощо). Важливим кроком є введення ситуації з розв'язанням проблем, які сприяють розвитку критичного мислення, зокрема завдань, що вимагають пошуку рішень, пов'язаних із темою вибраної STEM-професії.

Необхідним вбачається впровадження технологій (сенсорні екрани, інтерактивні дошки, оновлені навчальні програми), що виявилось болісною темою для багатьох закладів освіти у зв'язку з недостатнім рівнем фінансування. Проте цілковита відмова від використання сучасного оснащення — це істотна прогалина під час опанування основних векторів STEM-освіти, оскільки їх наявність є запорукою покращення ігрового процесу [9, с. 13]. Сучасну дитину не приваблює споглядання статичного зображення, а паперові пожовклі картки не спричиняють нічого, крім секундної зацікавленості. Використання барвистих візуальних елементів, графіки та анімації роблять гру привабливою та захопливою для молодого покоління. Задля відзначення позитивних результатів під час засвоєння нових знань можна вмикати заздалегідь записані схвальні відгуки чи використати віртуальні наклейки, які слугуватимуть мотиваційним чинником у майбутньому.

Обов'язковим компонентом має стати сюжетна лінія, яка є об'єднувальною рушієм ігрових дій, що допоможе дітям залишатися активними під час роботи. Варто відмовитися від патріархального розподілу жіночої і чоловічої праці, розробити універсальну гру, що продемонструє вихованцям відсутність кривдних рамок у виборі їхніх захоплень. Так, важливим завданням педагога є викорінення наявних уявлень про невідповідність деяких професій статі людини та спрямування дитини на прийняття власних рішень без впливу ворожого ставлення неосвіченого оточення.

Доречно проінформувати дітей про додавання суфіксів -к(-а), -иц(-я), -ин(-я), -ес(-а) та ін., за допомогою яких творять фемінітиви, що є офіційною нормою для української мови (айтівиця,

ландшафтна дизайнерка, генетикиня). Усунення зі свого мовлення засміченості русизмами є важливим питанням для виховання свідомого STEM-фахівця. Наприклад, вживання неправильних суфіксів (айтішник — айтівець) чи потворні суржикізи (інженер, аналітик, генетик) не сприятимуть якісному засвоєнню матеріалу та стануть сумнівною візитівкою вихователя як потенційного джерела паплюження дитячого лексикону.

Одержані результати перших починань у царині STEM варто розглядати як протестований досвід, який потрібно перевірити та вдосконалити з метою пошуку балансу ігрового складника з пізнавальним. Під час рефлексії важливо подбати про відповідність матеріалу встановленим рівням складності, навчальним цілям і бажаним емоціям вихованців задля покращення майбутніх ітерацій.

Якісна реалізація будь-якої гри має свій інструментарій, за допомогою якого вихователь буде хід гри, забезпечує її результативність. Це уможливіє розробку серії власних ігор з урахуванням основних дидактичних принципів навчання (сучасність, доступність, поступовість, зв'язок виховання з життям та ін.), які мають стати підґрунтям для педагогічних напрацювань під час підготовки до занять. Проведення таких ігор неодмінно потребує попередньої роботи: бесіди на тему кожної професії, демонстрування відповідних світлин і відеоматеріалів, оскільки в більшості випадків діти вперше розпочинають шлях модернізації, ознайомлюючись із новітніми галузями професійної сфери. Так, до кожної STEM-професії в арсеналі вихователя має бути створено щонайменше три дидактичні гри для ознайомлення з характерними рисами фахівця (рис. 1).

Проектна діяльність як один із найголовніших результатів STEM-освіти є викликом для прогресивного педагога, що прагне до постійного удосконалення дитячої обізнаності з професійним світом дорослих. Проект має стати фундаментом для майбутнього професійного вибору, який сприятиме формуванню позитивного ставлення до видів праці обраних фахівців і підвищенню готовності до більш складних концепцій у подальшому навчанні. Зрештою прищеплення вихователем інтересу до засвоєння знань, досліджень, розв'язання проблем, які виходять за межі групової кімнати, озброєння

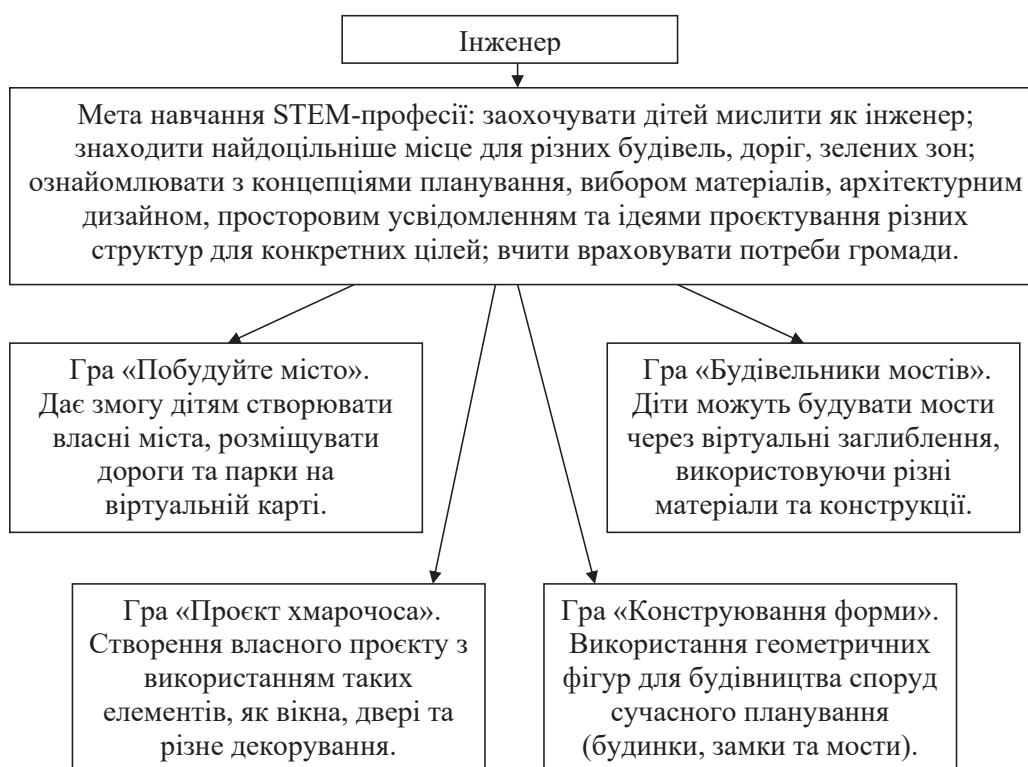


Рис. 1. Орієнтовний план створення ігор

дітей необхідними навичками для життєвого успіху та саморозвитку є кінцевою метою багатогранного світу STEM [10].

З метою унаочнення інформації щодо розуміння послідовності розвитку майбутнього STEM-проєкту для дітей дошкільного віку доречно використати схему, зображену на рис. 2.

Важливого значення набуває вивчення STEM-професій на сучасному етапі, оскільки діти не перебувають у вакуумі, відчувають тривожні настрої дорослих, беруть участь в обговоренні згубних подій воєнного стану [11, с. 131], що зумовлює потребу в негайному інформуванні про невпинну працю української спільноти з метою подолання наслідків війни. Необхідно подбати про обізнаність дітей із переліком тих професій, які дадуть змогу працювати над осучасненням країни за складних обставин, продемонструвати їхню впливовість та результативність.

Доволі часто залякані педагоги намагаються обмежити будь-яке інформування дітей про війну, натомість сучасність вимагає відмовитися від примітних «замінників» реальності та правдиво висвітлити ситуацію в дещо спрощеному обрамленні для адекватного її опанування. Доцільно

це зробити у вигляді розповідання казки з прозорою націленістю на дійсність, що є вдалою можливістю зосередження уваги та належного засвоєння змісту. Зародження ідеї STEM-проєкту про професії з національно-патріотичною наповненістю можна представити в такий наведений нижче спосіб.

1. Обґрунтування злободенності теми та проблематики через пошук спільного ворога, використання споконвічної української опозиції «свій / чужий» для унаочнення загарбницьких порушень меж кордону: «Прийшли чужі вороги (злодії, москалі, загарбники та ін.) із чужої країни, щоби поцупити *наші* землі та *нашу* свободу. Проте *наші* неймовірні оборонці та спеціалісти різних галузей продовжують *свою* справу та працюють заради відновлення *нашого* звичайного життя». Образ ворога — це сигнал про терміновий відхід від застарілих понять для бажаної модернізації мислення, що уможливить створення прогресивної спільноти STEM-українців, які завдяки своїм досягненням переможуть набридливого сусіда, що прагне втрутитись у справи іншої країни через обмеженість інтелекту.

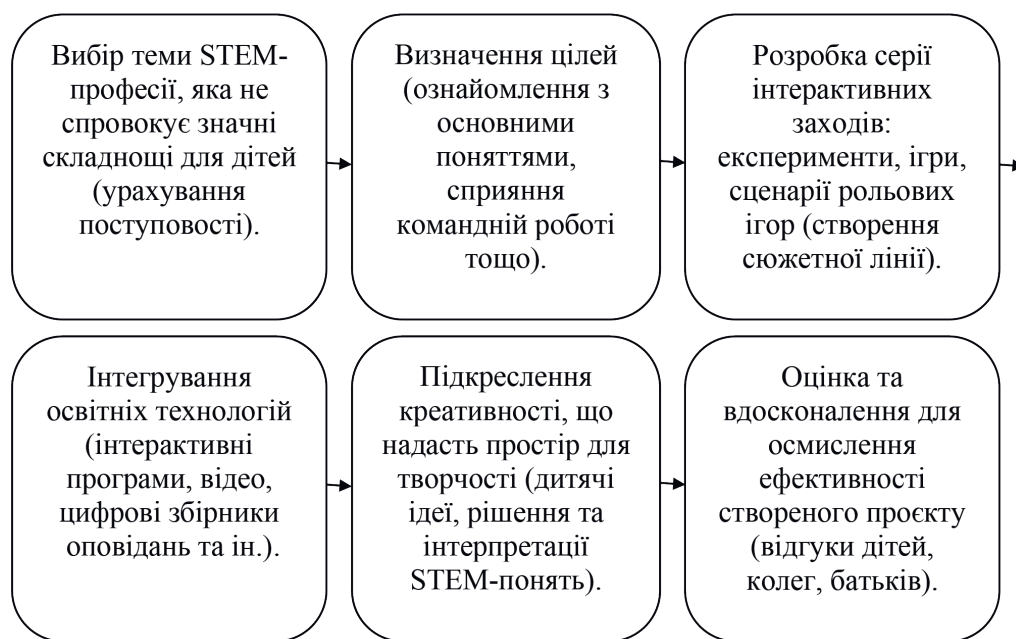


Рис. 2. Покрокова інструкція розробки STEM-проєкту

2. Вибір STEM-професій, які матимуть попит під час розв’язання післявоєнних проблем: фахівець із питань навколишнього середовища допоможе у відновленні екології; фінансовий аналітик — у нормалізації валютного курсу; ІТ-програміст — у розробці нових інформаційних продуктів для виведення України на світовий ринок технологій тощо. У такий спосіб діти змалку зможуть перебувати в середовищі, у якому сучасні поняття стануть невід’ємною частиною життя і, як наслідок, забезпечать результативну профорієнтацію.

3. Формування процесу проведення проєкту: сюжетно-рольовий компонент (сценарій, розподіл ролей, залученість учасників процесу), інтерактивні заходи, врахування побажань дітей та обов’язкова рефлексія. Необхідно подбати про цікаві деталі, які сприятимуть активній участі дітей під час занять. Доцільним буде встановлення станцій, пов’язаних із різними професіями STEM, як-от, наприклад: «Куточок лікаря» з ігровими медичними інструментами для порятунку поранених, «Зона архітектора» з будівельними матеріалами для відновлення українських будівель чи «Лабораторія вченого» з об’єктами для створення біологічної зброї проти ворога.

Для формування сюжетної основи можна використати багатовіковий конфлікт «протагоніст — антагоніст» із метою увиразнення

боротьби українських фахівців із загарбниками (рис. 3).

Підсумковим етапом має стати спрямування на обов’язкове завершення війни та перемога добра над злом, що вмотивовано високим рівнем готовності захисників держави та кваліфікованістю українського фахівця. Слід дозволити дітям висловити своє розуміння подій за допомогою власних методів сприйняття (малюнок із зображенням фахівця, використання LEGO для відтворення його діяльності, перевтілення в аналітика для прогнозування майбутніх подій тощо) [12, с. 38].

Висновки. Отже, визначення шляхів ознайомлення дітей дошкільного віку зі STEM-професіями уможливило одержання значних результатів, які свідчать про важливість впливу на профорієнтацію дитини раннього знайомства з представленими галузями. Міцна основа STEM дає змогу досягати успіхів у різних дисциплінах і робити значний внесок у майбутнє, що ґрунтується на технологіях та інноваціях. Серед переваг такого навчання виокремлюють: покращення аналітичних здібностей і здатність вирішувати проблемні ситуації; удосконалення логічного мислення і методичного підходу до комплексних завдань; сприяння дослідницькій діяльності й активну участь у проведенні експериментів; руйнування гендерних стерео-

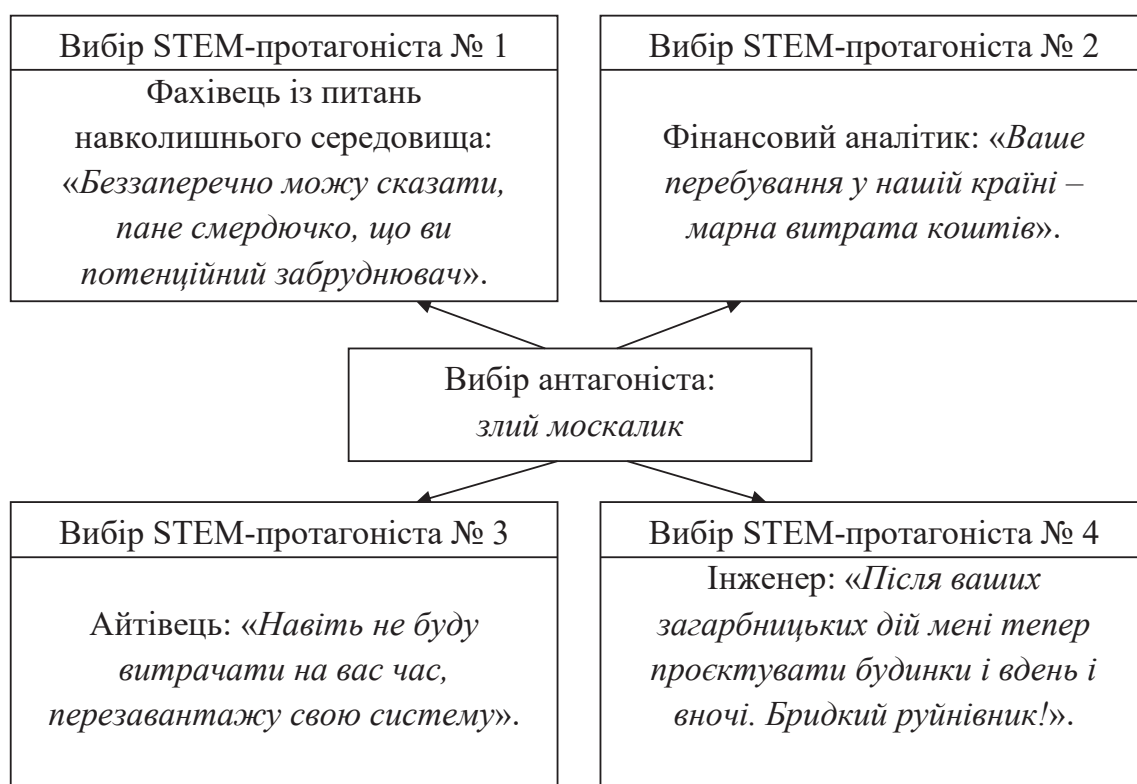


Рис. 3. Варіант сценарію для створення STEM-проєкту

типів і вільний простір для самоідентифікації; побудову міцної основи для подальшої освіти та кар'єрного зростання; підкреслення інтеграції поточних подій та ін. Незважаючи на суттєвий перелік педагогічних викликів, інноваційні підходи, підготовка фахівців та інклюзивні стратегії є ключем до використання повного потенціалу STEM-освіти на дошкільному етапі. Формування міцної професійної основи в дітей дошкільного віку не лише збагачує їхній теперішній досвід навчання, але й закладає фундамент для майбутнього суспільства прогресивних мислителів, які вміють аналізувати, вирішувати, створювати.

Дослідження не є вичерпним, тому може бути продовжене у **подальшій роботі**, зокрема перспективу становить більш детальний розгляд інтерактивних засобів навчання з метою створення виняткового путівника стосовно інтеграції новітніх інструментів задля покращення процесу навчання. Інтерес становлять цифрові платформи, осучаснені навчальні програми та різні застосунки доповненої реальності (ARLOOPA, AR Solar System, AR 3D Animals, Quiver та ін.).

Список використаних джерел

1. Шалда Н. Упроваджуємо STREAM-освіту. Методична панорама освітньої діяльності з дітьми. *Дошкільне виховання*. 2020. № 3. С. 9–13.
2. Крутій К. Л., Грицишина Т. І. STREAM-освіта дошкільнят: виховуємо культуру інженерного мислення. *Дошкільне виховання*. 2016. № 1. С. 3–7.
3. STREAM-освіта, або Стежинки у Всесвіт : альтернативна програма формування культури інженерного мислення в дітей передшкільного віку / наук. керівник К. Л. Крутій. Запоріжжя : ЛІПС, 2018. 146 с.
4. Крутій К., Грицишина Т., Стеценко І. STREAM — освіта для дошкільників або «стежинки у всесвіт». *Наукові записки Малої академії наук України*. 2017. Вип. 10. С. 115–122.
5. Стеценко І. Обґрунтування необхідності переходу від STEM-освіти до STREAM-освіти в дошкільному віці. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2016. № 8. С. 31–34.
6. Басалига О., Коваль С. STREAM-HUB — новий тренд у дошкільній освіті. *Наукові записки Малої академії наук України*. 2019. Вип. 15. С. 13–21.
7. Шалда Н. STREAM-освіта: потік інтегрованих знань. *Дитячий садок. Управління*. 2022. № 1. С. 6–9.

8. Крутій К., Деснова І. Ігрова діяльність, дитяче експериментування і STREAM-освіта. *Дошкільне виховання*. 2022. № 5. С. 4–9.
9. Резніченко І. STEM-педагоги розкривають секрети. *Вихователь-методист дошкільного закладу*. 2019. № 7. С. 10–16.
10. Базовий компонент дошкільної освіти (нова редакція) : наказ Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України від 22.05.2021 р. № 615. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0033729-21#n7> (дата звернення: 01.08.2023).
11. Вітвіцька А. Я., Бригадир М. Б. Як говорити з дітьми про війну, смерть і втрату. *Трансформаційні процеси соціально-гуманітарної сфери сучасної України в умовах війни: виклики, проблеми та перспективи* : матеріали міжнародної науково-практичної конференції. Тернопіль : Університетська думка, 2022. С. 130–133.
12. Стеценко І. ЛЕГО-конструювання як компонент STREAM-освіти для дошкільників. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2016. № 5. С. 37–41.
5. Stetsenko, I. (2016). Obgruntuvannia neobkhidnosti perekhodu vid STEM-osvity do STREAM-osvity v doshkilnomu vitsi [Justification of the need to transition from STEM education to STREAM education in preschool age]. *Kompiuter u shkoli ta simi — Computer in school and family*, 8, 31–34 [in Ukrainian].
6. Basalyha, O., & Koval, S. (2019). STREAM-HUB — novyi trend u doshkilnii osviti [STREAM-HUB is a new trend in preschool education]. *Naukovi zapysky Maloi akademii nauk Ukrainy — Scientific Notes of Junior Academy of Sciences of Ukraine*, 15, 13–21 [in Ukrainian].
7. Shalda, N. (2022). STREAM-osvita: potik intehrovanykh znan [STREAM education: a stream of integrated knowledge]. *Ditiachyi sadok. Upravlinnia — Kindergarten. Management*, 1, 6–9 [in Ukrainian].
8. Krutii, K., & Desnova, I. (2022). Ihrova diialnist, dytiache eksperymentuvannia i STREAM-osvita [Game activities, children's experimentation and STREAM-education]. *Doshkilne vykhovannia — Preschool education*, 5, 4–9 [in Ukrainian].
9. Reznichenko, I. (2019). STEM-pedahohy rozkryvaiut sekrety [STEM educators reveal secrets]. *Vykhovatel-metodyst doshkilnoho zakladu — Methodist preschool teacher*, 7, 10–16 [in Ukrainian].
10. Nakaz Ministerstva osvity i nauky, molodi ta sportu Ukrainy Bazovyi komponent doshkilnoi osvity (nova redaktsiia) vid 22 Travn. 2021 roku № 615 [Order of the Ministry of Education and Science, Youth and Sports of Ukraine Basic component of preschool education (new edition) from May 22 2021, № 615]. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0033729-21#n7> [in Ukrainian].
11. Vitvitska, A. Ya., & Bryhadyr, M. B. (2022). Yak hovoryty z ditmy pro viinu, smert i vtratu [How to talk to children about war, death and loss]. *Transformatsiini protsesy sotsialno-humanitarnoi sfery suchasnoi Ukrainy v umovakh viiny: vyklyky, problemy ta perspektyvy — Transformational processes of the social and humanitarian sphere of modern Ukraine in the conditions of war: challenges, problems and prospects* : Proceedings of the International Scientific and Practical Conference. (pp. 130–133). Ternopil : Universytetska dumka [in Ukrainian].
12. Stetsenko, I. (2016). LEGO-konstruiuvannia yak komponent STREAM-osvity dlia doshkilnykiv [LEGO construction as a component of STREAM education for preschooler]. *Kompiuter u shkoli ta simi — Computer in school and family*, 5, 37–41 [in Ukrainian].

References

1. Shalda, N. (2020). Uprovadzhuiemo STREAM-osvitu. Methodychna panorama osvitnoi diialnosti z ditmi [We are implementing STREAM education. Methodical overview of educational activities with children]. *Doshkilne vykhovannia — Preschool education*, 3, 9–13 [in Ukrainian].
2. Krutii, K. L., & Hrytsyshyna, T. I. (2016). STREAM-osvita doshkilniat: vykhovuiemo kulturu inzhenerenoho myslennia [STREAM-education of preschoolers: we cultivate a culture of engineering thinkin]. *Doshkilne vykhovannia — Preschool education*, 1, 3–7 [in Ukrainian].
3. Krutii, K. L. (Eds.). (2018). STREAM-osvita, abo Stezhynky u Vsesvit : alternatyvna prohrama formuvannia kultury inzhenerenoho myslennia v ditei peredshkilnogo viku [STREAM-education, or Paths to the Universe: an alternative program for the formation of a culture of engineering thinking in preschoolers]. Zaporizhzhia : LIPS [in Ukrainian].
4. Krutii, K., Hrytsyshyna, T., & Stetsenko, I. (2017). STREAM — osvita dlia doshkilnykiv abo "stezhynky u vsesvit" [STREAM — education for preschoolers or "paths to the universe"]. *Naukovi zapysky Maloi akademii nauk Ukrainy — Scientific Notes of Junior Academy of Sciences of Ukraine*, 10, 115–122 [in Ukrainian].

A. O. Butsenko

LITTLE EXPLORERS TO THE CLOUDLESS FUTURE: REPORTING THE WONDERS OF STEM PROFESSIONS FOR PRESCHOOL CHILDREN

Abstract. *The article outlines methods for acquainting preschool children with STEM professions, portraying them as catalysts for fostering innovative thinking, cultivating resilience and adaptability, and sparking curiosity within a scientific realm — a core outcome of STEM education. The necessity to design exemplary game tasks of heightened quality is substantiated, as these tasks bridge the chasm between abstract concepts and a tangible grasp of the world's intricacies. The article furnishes a slew of recommendations, functioning as guiding beacons for contemporary educators in game development. These guidelines ensure the eradication of bias, the removal of antiquated cognitive mechanisms, and the preservation of professionalism. Employing the correct game, enriched with novel information technologies, catalyzes the exploration of a child's potential, their inherent capacities, and the cultivation of steadfast interests in future professional pursuits. Addressing gender equality is integral, shielding the child from an internal clash between antiquated "norms" and their personal aspirations when choosing a desired profession. In a bid to acquaint children with contemporary linguistic trends, emphasis is placed on language norms, mandating the incorporation of feminine forms as equivalent units alongside traditionally entrenched masculine forms. The article hones in on the engagement of STEM projects, particularly those dedicated to ongoing events, as a means to foster research and investigative skills. It prepares children for resolving complex scenarios, solidifying their comprehension of the conscious choices made by each specialist in their relentless pursuit of self-improvement and national enhancement. The relevance of studying STEM professions amid the backdrop of martial law as a restorative mechanism for the nation's economy and the normalization of daily existence is substantiated. A step-by-step guide for the conceptual genesis of projects is meticulously crafted, along with fragments of scenarios addressing contentious aspects in war coverage. This coverage refrains from unnecessary veiling and silencing of reality, instead offering a transparent portrayal.*

Keywords: *STEM project, game-based activities, critical thinking, career guidance, productive thinking.*

ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРА

Буценко Анастасія Олегівна — вихователька дітей дошкільного віку, Золотоніський заклад дошкільної освіти (ясла-садок) «Струмочок» Золотоніської міської ради Черкаської області, м. Золотоноша, Україна, anastasia.bucenko12@gmail.com; ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-0316-7745>

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Butsenko A. O. — educator of preschool children, Zolotoniskiy preschool education institution (nursery-kindergarten) "Strumochok" of Zolotonisk city council of Cherkasy region, Zolotonosha, Ukraine, anastasia.bucenko12@gmail.com; ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-0316-7745>

Стаття надійшла до редакції / Received 16.10.2023