

І. М. Шевченко

ОСВІТНІ ТРАДИЦІЇ ДОСЛІДНИЦЬКОГО НАВЧАННЯ ТА СТВОРЕННЯ НАВЧАЛЬНОГО ОСЕРЕДКУ ДЛЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ У СИСТЕМІ МАЛОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

Анотація. У статті представлено узагальнений історичний огляд формування системи навчання на дослідницькій основі, починаючи з античності і до сучасності. Окреслено проблему пошуку та впровадження інноваційних педагогічних технологій з розвитку дослідницької діяльності учнів молодшого шкільного віку, формування у них цілісної картини світу в контексті змін сучасної системи освіти. Акцентовано увагу на технології дослідницького навчання Дж. Дьюї, основні положення якого вважаються фундаментальними для інноваційних стратегій навчання дослідницького спрямування, зокрема таких, як стратегія навчання через дослідження за запитами учнів, інтегроване навчання тощо. Представлено досвід Дитячої академії «Футурум» при Національному центрі «Мала академія наук України» — освітнього простору для учнів молодшого шкільного віку, метою якого є популяризація наукової освіти, створення умов для реалізації творчого потенціалу, розвитку компетентностей шляхом дослідницького навчання. Розкрито одну з організаційних особливостей навчального процесу в Дитячій академії «Футурум», яка полягає в синтезі й адаптації міжнародних освітніх практик дослідницького навчання здобувачів освіти з раннього шкільного віку. Зауважено, що важливим компонентом в організації таких навчальних осередків є залучення до освітнього процесу науковців, освітян-дослідників і їх практична підготовка щодо особливостей методики. Методика викладання будується на багаторівневій інтеграції різних видів навчання, їх принципів, методів, яка сприяє розвитку критичного, аналітичного, креативного мислення в дітей. Окреслено, що дослідницький підхід у навчанні передбачає організацію діяльності учнів, пов'язаної з вирішенням дослідницького завдання, формування навичок творчо та самостійно опановувати і синтезувати різні способи діяльності. Сформульовано висновки про те, що для впровадження наукової освіти в роботу з дітьми молодшого шкільного віку необхідні: комплексне вивчення моделей дослідницького навчання, урахування вікових психологічних особливостей молодших школярів у процесі опанування наукових знань та підготовка педагогів-дослідників до зазначеного виду діяльності.

Ключові слова: дослідницьке навчання, інтеграція, учні молодшого шкільного віку, Дитяча академія «Футурум», педагог-дослідник.

Постановка проблеми. Зважаючи на особливості сучасного світу, який є інформаційним і науковим, а також стратегічні напрями реформування освіти в Україні, вагомим значен-

ня набуває оновлення змісту, методів, засобів та форм організації навчання, формування дослідницьких умінь учнів. Серед важливих завдань, що стоять перед початковою школою, є опанування школярами основ природничо-наукового світогляду за допомогою активних

методів навчання. Згідно з Державним стандартом початкової освіти одним із ціннісних орієнтирів реалізації початкової освіти є радість пізнання, що обумовлюється використанням в освітньому процесі дослідницької діяльності, а до ключових компетентностей учня, зокрема в галузі природничих наук, техніки і технологій, належить формування допитливості, прагнення до пошуку нових ідей, вміння пропонувати власні рішення, пізнавати себе і навколишній світ через спостереження та дослідження. Також за цим документом інтеграція є одним з основних принципів організації навчання молодших школярів [1]. Природничо-наукова освіта розвиває пошукове мислення, закладає основи пізнання себе і світу, стійкого інтересу до життєтворчості, пошуку самореалізації та професійного самовизначення. За Концепцією розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти) розвиток особистості має відбуватися через формування компетентностей, природничо-наукової картини світу, світоглядних позицій і життєвих цінностей з використанням трансдисциплінарного підходу до навчання [2].

З огляду на зазначене перед вітчизняною педагогічною спільнотою постали такі питання: формування освітніх середовищ, які ґрунтуються на принципах дослідницького навчання, наступності, науковості, інтегрованості й удосконалення підготовки педагогічних працівників, які б уміли використовувати інтегрований підхід в освітній діяльності, розвивати дослідницькі навички учнів та вміння використовувати знання у практичній діяльності.

Актуальною для освіти України загалом і системи Малої академії наук зокрема також є проблема системного впровадження наукової освіти в сучасний навчально-виховний процес для учнів молодшого шкільного віку, що потребує вивчення та аналізу традиційних і сучасних інноваційних методик із дослідницького навчання відповідно до вікових особливостей учнів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Великий спектр питань щодо дослідницького навчання висвітлено у працях Я. Коменського, Дж. Локка, Ж.-Ж. Руссо, Й. Песталоцці, Дж. Дьюї, В. Сухомлинського, К. Ушинського, М. Скатіна, І. Лернера, О. Савенкова, М. Кларіна, О. Савченко, О. Антонової, С. Довгого, О. Лісового, С. Гальченка, Н. Поліхун, Т. Чернецької, О. Пометун та ін. На необхідності формування в учнів

дослідницьких умінь наголошено в нормативно-правових актах, як-от: закони України «Про освіту», «Про повну загальну середню освіту», «Про позашкільну освіту», «Про наукову і науково-технічну діяльність», Положення про позашкільний навчальний заклад, Положення про малу академію наук учнівської молоді, Концепція Нової української школи, Державний стандарт базової середньої освіти, Державний стандарт початкової освіти, Концепція розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти) та ін.

Мета статті полягає в аналізі становлення дослідницького підходу в освіті, представлених роботи з учнями молодшого шкільного віку в системі Малої академії наук України на основі використання найкращих моделей дослідницького навчання.

Виклад основного матеріалу. Дослідницький підхід в освітній практиці був затребуваний з давніх часів, коли в людській спільноті з'явилася потреба здобувати знання. Одним із перших учених, які впроваджували в практику навчання дослідницькі методи, був Сократ, який вважав, що мета освіти — спонукати людину до самопізнання та пошуків, і на цій основі вона має формувати свої знання. Його бесіди з навідними питаннями, які згодом транслиювалися в педагогіці як метод «сократівських бесід», мотивували слухачів самим знаходити істину, часом пройшовши нелегке випробування у полеміці з наставником.

«Мислителі Середньовіччя не прагнули будувати навчання на основі власних пошуків учня. У монастирських школах і навіть у середньовічних університетах освіта розглядалася як виключно репродуктивна діяльність. Попри це середньовічні університети все ж таки були справжніми центрами наукової думки, де створювалися лабораторії, в яких робилися відкриття і народжувалися нові знання» [3, с. 8]. Епоха Відродження була часом розквіту науки і відкриттів. В Україні ідеї дослідницького навчання знайшли своїх прихильників у середовищі яскравих представників просвітницької педагогіки. Серед них був зокрема Феофан Прокопович — видатний учений епохи бароко, професор Києво-Могилянської академії. Його курси з філософії, теології ґрунтувалися на вченні про раціональне пізнання, охоплювали елементи знань із різних галузей природничих наук.

З історії науки й освіти відомо, що класичним прикладом і першим зразком запровадження

системи навчання на дослідницькій основі є погляди та діяльність німецького вченого Вільгельма фон Гумбольдта. Модель дослідницького університету В. Гумбольдта (1809), яка ґрунтувалася на ідеї навчання через дослідження, стала початком нової епохи в розвитку університетської освіти. Вагомі для педагогіки напрацювання Вільяма Шарпа — британського лікаря, завдяки якому в 1850 р. наука почала викладатися як навчальна дисципліна в місцевій школі Рагбі (графство Ворикшир). Це стало початком важливого етапу становлення науки як шкільного предмета в Британії. Водночас у Чикаго 1894 р. американським філософом, психологом і педагогом Дж. Дьюї було створено школу, в якій навчальний план замінили на ігрову і трудову діяльність. Навчання дисциплін ґрунтувалося на вікових потребах та інстинктах дитини. «В організації шкільної роботи Дьюї вимагав урахування основних імпульсів природного росту дитини: соціального (потреба у спілкуванні з іншими людьми), конструктивного (потреба в русі, грі), дослідницького (потреба в пізнанні і розумінні речей), експресивного (потреба в самовиразі) [4, с. 80]. Також він науково обґрунтував необхідність використання проблемного навчання. Дж. Дьюї розробив схему з п'яти сходинок у сенсі пізнання істини дитиною: відчуття проблеми, виявлення її, уявлення можливого розв'язання, виявлення наслідків, спостереження й експерименти для формування висновків. Він стверджував, що дитина по-справжньому цікавиться тим, що може зробити сама. Автор ідеї припускав, що важливим є уміння приймати рішення на основі власного досвіду. Дж. Дьюї у своїх працях зазначав про важливість синтезу (інтеграції) різних предметних знань у процесі вирішення практичних завдань відповідно до інтересів учнів. Він уважав, що праця є інтеграційним механізмом, який може об'єднати знання і допомогти учню здобути практичні навички. За його твердженнями, освіта має обумовлюватися життєвими потребами особистості і бути наскрізною в процесі здійснення основної діяльності. У цьому полягає завдання технології дослідницького навчання [5].

Саме педагоги-новатори сучасної епохи, які впроваджують дослідницьке навчання, здебільшого спираються у своїх розробках на досягнення Дж. Дьюї.

На сьогодні в освітніх закладах Європи широко практикується стратегія навчання через дослідження за запитами учнів Inquiry Based Learning (далі — IBL), яка полягає в організації пошукової, творчої діяльності дітей із розв'язання проблем і проблемних задач [6]. Цей метод протиставляється традиційному пояснювально-ілюстративному навчанню, де інформація може надаватися безпосередньо або є стандартизована методика придбання знань. Метою стратегії є спонукання учнів самостійно ставити запитання, знаходити відповіді на них, проводити експерименти, дослідження, робити висновки, формулювати гіпотези, обговорювати ідеї; стимулювати критичне мислення учнів; сприяти розвитку комунікативних навичок. Це навчання, коли навчальний процес будується учнями через формулювання власних запитань і пошук відповідей на них. Процес пізнання контролює наставник або вчитель як посередник. Учні мають виявляти й досліджувати проблеми і питання. З досвіду впровадження IBL виявлено, що дослідницький метод має межі доцільного застосування, які залежать від розвитку дослідницьких умінь і здібностей учнів, а також від змісту навчального матеріалу і його дидактичного оброблення, вони визначаються фактором часу, залежать від рівня методичної підготовки самого вчителя і потребують спеціальної педагогічної підготовки.

Також для світової педагогічної спільноти цікавою є французька методика Ж. Шарпака з популяризації наукової освіти «La main à la pâte» («Руки в тісті»), метою якої є підвищення якості викладання науки і техніки в початковій та середній школі. Програми за цією методикою покликані допомогти вчителям полегшити навчання на основі запитів, що стимулює навички аналітичного та критичного мислення, розвиває мовні навички та поглиблює розуміння учнями світу. Одним з основних принципів цієї методики є спостереження дітьми за об'єктами і феноменами навколишньої дійсності, реальними, доступними органам чуття об'єктами й експериментування з ними. Важливим у навчанні є «продуманий експеримент, під час якого діти активно відкривали довколишній світ, а також спеціальні зошити, в яких викладалися поступові фази дослідження, і спілкування дітей з невеличких дослідницьких груп» [7, с. 159–160].

На півночі Італії в місті Реджіо-Емілія в 50-ті рр. XX ст. відомим педагогом і психологом Лорісом Малагуцці з метою виховання і формування у дітей дослідницького інтересу було розроблено Реджіо-педагогіку [8]. За цією методикою здебільшого працюють з вихованцями закладів дошкільної освіти, але на сьогодні проводиться багаторічний експеримент щодо запровадження її в школі. Навчання здійснюється відповідно до інтересу дітей до певного питання чи проблеми. Педагог допомагає дитині в розвитку, заохочує її ставити запитання, а сам не поспішає пропонувати готові відповіді. Навчальні плани в закладах, де впроваджується цей напрям, відсутні. Зумовлено й аргументовано це тим, що час мінливий, інтереси дітей змінюються. Навчальна допомога наставника має визначатися нинішніми потребами кожної дитини. Об'єктом спільного вивчення стають природні і соціальні явища, предмети, створені людиною тощо. Реджіо-педагогіка вважається найкращою у світі щодо пропедевтики дослідницької діяльності в роботі з дітьми дошкільного віку.

У Польщі активно пропагується наукова освіта для дітей шкільного віку через проєкт «Клуб Молодого Винахідника» [9], який був започаткований на початку XXI ст. з метою популяризації наукових знань через організацію позакласних зустрічей з фахівцями, науковцями, під час яких діти і підлітки разом пізнають світ науки шляхом особистої участі, самостійного досвіду та експериментів. У «Клубах Молодого Винахідника» педагоги акцентують увагу на розвитку в учнів таких якостей особистості, як креативність, критичне мислення та вміння працювати в команді. Варто зазначити, що Національним центром «Мала академія наук України» активно підтримується співпраця з польськими партнерами щодо питань наукової освіти для учнів молодшого шкільного віку зокрема. Для українських освітян були організовані семінари за участі представників «Клубів Молодого Винахідника». На сьогодні польські партнери залучені до формування освітнього простору Музею науки в Україні.

Вважаємо за необхідне окремо зазначити про співпрацю Національного центру «Мала академія наук України» й Академії творчого вчителя (м. Варшава). Саме завдяки позитивному досвіду польських педагогів щодо впровадження Методики творчого розв'язання проблем [10]

у закладах освіти та відповідно до запитів щодо дослідницької роботи з молодшими школярами виникла ідея створення українського навчального осередку з пропедевтики дослідницького навчання в системі МАН. Так у 2017 р. на базі Національного центру «Мала академія наук України» було створено Дитячу академію «Футурум» — освітній простір, який корелює із загальноосвітніми прогресивними педагогічними підходами щодо залучення дітей до наукового пошуку через заохочення їх до пізнавальної активності, створення умов для навчання, розвитку наукового мислення та набуття індивідуального початкового досвіду в дослідницькій діяльності.

Дитяча академія «Футурум» організована з метою популяризації наукової освіти серед дітей віком від 6 до 12 років, створення умов для реалізації потенціалу дитини, розвитку її пізнавальної, практичної, творчої, соціальної компетентностей та гнучких навичок через дослідницьке навчання в інтерактивному науково-освітньому просторі.

Поєднання наукових занять і завдань, спрямованих на розвиток креативного, критичного мислення у дитини створює базис для підготовки до подальшого навчання в наукових секціях МАН, а згодом — визначення вектора свого покликання, зрілого вибору щодо професійної діяльності.

У навчальному процесі задіяні педагогічно-науковці, які працюють у наукових установах, закладах вищої освіти тощо і є спеціалістами в певній галузі науки. Вони пройшли відповідну підготовку за співпраці з польськими педагогами, постійно підвищують свій професійний рівень на науково-практичних семінарах Національного центру «Мала академія наук України», у взаємонавчанні зі своїми колегами щодо досвіду роботи з учнями певної вікової категорії.

Наукова освіта як педагогічний концепт має виплекати нову генерацію науковців, ґрунтуючись на певних педагогічних технологіях, методах, методах, формах навчання та навчальному змісті. Участь у дослідницькій діяльності дає можливість дитині усвідомити свою значимість, свою приналежність до великої науки, знайомить із методами пошукової та творчої роботи, розвиває пізнавальний інтерес, вчить спілкуватися з однолітками та однодумцями. Важливу роль у цьому процесі відіграє діалог

зі справжнім науковцем. Педагоги-дослідники залучають дітей до постановки дослідницьких питань, створення гіпотез, проведення пошукової діяльності, експериментів.

Особливостями педагогічного процесу Дитячої академії «Футурум» є синтез та адаптація міжнародних освітніх практик із дослідницького навчання. За основу методики взято погляди щодо організації дослідницького навчання Дж. Дьюї. Інтегрований підхід у навчанні, «навчання через дослідження», ігрова форма роботи, практична складова дослідницької діяльності є основними принципами освітньої діяльності в академії.

Інтеграція в Дитячій академії «Футурум» у межах навчальної програми «Людина. Світ. Наука» відбувається завдяки застосуванню її різних видів, а саме: міжгалузевої, міждисциплінарної, тематичної. Багаторівнева інтеграція сприяє формуванню навіть у дітей молодшого шкільного віку розуміння місця людства в природному світі, ролі та впливу наук і технологій на суспільство. Програма враховує нейрофізіологічні та психологічні особливості дітей різного віку, їхні потреби та природний розвиток когнітивних процесів. Заняття розроблені за принципом групування навчальних дисциплін навколо навчальної проблеми, законів розвитку природи, понять тощо. Зміст програми має 15 розділів («Я — юний дослідник», «Де вода, там і життя», «Неймовірні властивості повітря», «Дієва сила енергії», «Земля — наш дім», «Я — людина», «Царство тварин», «Світ рослин», «Космос далекий і близький», «До природи не неси шкоди», «Моя країна — Україна», «Навколосвітні мандри», «Виміри незвіданого», «Наука і відкриття», «Подорожі реальні і віртуальні»). Кожен розділ інтегрованих занять завершується заняттям із конструювання і проектування, яке спрямоване на продуктивну діяльність учня.

Розділи об'єднані завданнями діяльності: комунікація, словесне оформлення думок, діалоги, обговорення, розв'язання творчих завдань, проведення спостережень, досліджень тощо; формування загальнопізнавальних, творчих умінь, ціннісних орієнтацій; розширення знань, вирішення навчальних завдань і життєвих проблем, що сприяють розвитку наукового мислення як основи пізнання світу.

Перебіг заняття відповідає алгоритму роботи за науковим методом (гіпотеза — перевірка —

висновки), а також супровідному елементу — розвитку творчості.

Рекомендовано різноманітні методи навчання: пояснювально-ілюстративний (розповідь, пояснення, міркування, евристична бесіда тощо), репродуктивний (складання планів, порівняльних таблиць, створення лепбуків, колажів, виробів, апікацій, малюнків, підготовка усних відповідей, повідомлень, презентацій, відео, виконання творчих завдань), проблемно-пошуковий (аналіз джерел, записів тощо), дослідницький метод у взаємодії педагога й учнів, самостійної роботи тощо.

Використовуючи основні принципи Методики творчого розв'язання проблем, педагоги на заняттях Дитячої академії «Футурум» дослідницьку діяльність активно поєднують з ігровою. Обов'язковим є збагачення програмного змісту великою кількістю наочного матеріалу, що стимулює учнів до творчого підходу в пошуковій, дослідницькій роботі, діалогу, формування питань, дискутування, виявлення та постановки проблем, нестандартних рішень, рефлексії. Вправи на креативне мислення теж посідають чільне місце в дослідницькій роботі, оскільки «наукова творчість — це процес генерації ідей. Здатність генерувати ідеї — одна з найцінніших якостей вченого... від аналізу ідей мислячий розум переходить до об'єднання деяких із них, а далі — до синтезу всієї зібраної інформації у певний комплекс, який є новою інтегральною ідеєю» [11, с. 21].

Важливим елементом освітнього процесу є формування навичок дітей працювати самостійно, в команді і колективі.

Освітнями також практикується стратегія Inquiry Based Learning, застосовується Problem-Based Learning і Project-Based Learning (проблемне і проектне навчання) [12], які ґрунтуються на вирішенні проблемних завдань, застосуванні навичок критичного мислення та розв'язання проблем за обмеженого часу. Серед різноманітних форм виконання практичних завдань перевагу надано таким формам, як: мінідослідження, конструювання виробів, робота в малих групах і парах над вирішенням проблемного питання; робота з джерелами, картами і таблицями; розв'язання дослідницьких і творчих завдань різної складності.

На заняттях активно використовуються елементи Сократівського методу навчання —

ведення діалогу, постановка запитань для уточнення, генерації припущень, для спонукання аргументувати, формувати висновки тощо.

У процесі дослідницької діяльності учнів активізується пізнавальне, аналітичне, критичне мислення дитини, збагачується пам'ять — усе це впливає на розвиток мовлення. І навпаки: розвинене мовлення стає засобом інтелектуалізації пізнавальних процесів, опанування умінь орієнтуватися в ситуації спілкування, використовувати вербальні і невербальні засоби, викладати думку, ставити запитання тощо. Через це одним з важливих аспектів у роботі з дітьми є розроблення завдань для розвитку наукового мовлення, наприклад робота зі словником і поняттями, вправи на класифікацію тематичних слів, формування вмінь ставити запитання, висувати гіпотези, обговорення наукових відео з використанням у діалозі термінів тощо. З урахуванням досвіду педагогів, які працюють за методикою освіти «La main à la pâte» («Руки в тісті»), з акцентом на формуванні в дітей навичок рефлексувати в письмовій формі, описувати спостереження, експерименти, задля якісного засвоєння матеріалу, індивідуального підходу до учня вчителем розробляються спеціальні робочі аркуші із завданнями, які потрібно виконати під час заняття, пояснення матеріалу або після вивчення теми.

Діти і батьки проявляють цікавість до музейних занять [13]. Зокрема, учні Дитячої академії «Футурум» мають досвід навчання на базі Національного музею історії України, Національного науково-природничого музею НАНУ, Головної астрономічної обсерваторії НАНУ, Астрономічної обсерваторії та Астрономічного музею Київського національного університету імені Тараса Шевченка, Національного ботанічного саду імені М. М. Гришка НАНУ тощо. Новим майданчиком для проведення занять з дітьми є перший державний Музей науки Малої академії наук України. Зазвичай музейне заняття за формою проведення має комплексний характер, тобто інтерактивна лекція поєднується з проектною роботою, квестом, пошуковою, дослідницькою роботою. Проводять заняття викладачі Дитячої академії «Футурум», які здобувають компетенції не тільки наукового наставника, тьютора, а й музейного педагога-інтерпретатора.

Висновки. Отже, спеціальна підготовка педагогів-дослідників до роботи з дітьми молодшого

шкільного віку, урахування вікових психологічних особливостей у процесі викладання наукових знань, вивчення найкращого європейського педагогічного досвіду з дослідницького навчання є основою творчих педагогічних пошуків, активізації креативного потенціалу задля реалізації власних педагогічних проєктів, розвитку наукової освіти.

Список використаних джерел

1. Державний стандарт початкової освіти. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/87-2018-%D0%BF#-Text> (дата звернення: 30.05.2022).
2. Концепція розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/960-2020-%D1%80#Text> (дата звернення: 30.05.2022).
3. Антонова О. Є. До історії становлення дослідницького навчання. *Дослідницький компонент у діяльності загальноосвітніх навчальних закладів та позашкільних закладів освіти: ретроспектива і перспектива* : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., м. Київ, 21 листоп. 2013 р. Київ : Інститут обдарованої дитини, 2013. С. 6–13.
4. Історія педагогіки / за ред. проф. М. В. Левківського, докт. пед. наук О. А. Дубасенюк. Житомир : Житомирський державний педагогічний університет, 1999. 336 с.
5. Дьюї Дж. Досвід і освіта / пер. з англ. М. Василечко. Львів : Кальварія, 2003. 84 с.
6. Добровольська Л. Н., Андросова В. О. Організація навчання через дослідження на основі запиту учнів початкової школи. URL: <http://library.ippro.com.ua/attachments/article/534/%D0%9D%D0%90%D0%92%D0%A7%20%D0%A7%D0%95%D0%A0%D0%95%D0%97%20%D0%94%D0%9E%D0%A1%D0%9B%D0%86%D0%94%D0%96%D0%95%D0%9D%D0%9D%D0%AF-1.pdf> (дата звернення: 30.05.2022).
7. Шарпак Ж. Спогади вигнанця, фізика, громадянина світу / пер. з франц. І. Рябчія. Львів : Видавництво Анетти Антоненко, 2014. 200 с.
8. Кулинич Л. Секрети реджіо-педагогіки: що це таке і в чому її популярність. URL: <https://vseosvita.ua/news/sekreti-redzio-pedagogiki-so-ce-take-i-v-chomu-ii-popularnist-3966.html> (дата звернення: 30.05.2022).
9. Про Клуб Молодого Винахідника. URL: <http://www.kmo.com.ua/about#about-1> (дата звернення: 30.05.2022).
10. Just M. Nauka twórczego rozwiązywania problemów i kreatywnego myślenia we wczesnej edukacji. *Pedagogika Przedszkolna i Wczesnoszkolna*. 2017.

№1 (9). Vol. 5. Pp. 29–43. URL: <https://czasopismoippis.up.krakow.pl/wp-content/uploads/2015/01/PPIW-9-just-int.pdf> (дата звернення: 30.05.2022).

11. Поліхун Н. І. Як стати дослідником : навч.-метод. посіб. 2-ге вид., доповн. Київ : Праймдрук, 2012. 224 с.
12. Гриневич Л. М., Морзе Н. В., Бойко М. А. Наукова освіта як основа формування інноваційної компетентності в умовах цифрової трансформації суспільства. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2020. Т. 77. № 3. С. 1–26. DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v77i3.3980>.
13. Шевченко І. Дитяча академія «Футурум» і Музей науки МАНУ: діалог в освітньому просторі. *Музейна педагогіка в науковій освіті* : зб. тез доп. II Всеукр. наук.-практ. конф., м. Київ, 26 листоп. 2020 р. / за наук. ред. С. О. Довгого. Київ : Національний центр «Мала академія наук України», 2020. С. 295–298. DOI: <https://doi.org/10.32405/978-966-97763-19-11-2020-251>.

References

1. Derzhavnyi standart pochatkovoï osvity [State Standard of Primary Education]. (n.d.). *zakon.rada.gov.ua*. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/87-2018-%D0%BF#Text> [in Ukrainian].
2. Kontseptsiiia rozvytku pryrodnycho-matematychnoi osvity (STEM-osvity) [Concept of the development of natural and mathematical education (STEM education)]. (n.d.). *zakon.rada.gov.ua*. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/960-2020-%D1%80#Text> [in Ukrainian].
3. Antonova, O. Ye. (2013). Do istorii stanovlennia doslidnytskoho navchannia [To the history of formation of research education]. *Doslidnytskyi komponent u diialnosti zahalnoosvitnikh navchalnykh zakladiv ta pozashkilnykh zakladiv osvity: retrospektyva i perspektyva — Research component in the activities of secondary schools and out-of-school educational institutions: retrospective and perspective* : Proceedings of the All-Ukrainian scientific and practical conference. (pp. 6–13). Kyiv : Instytut obdarovanoi dytyny [in Ukrainian].
4. Levkivskiy, M. V., & Dubaseniuk, O. A. (Eds.). (1999). *Istoriia pedahohiky [History of pedagogy]*. Zhytomyr : Zhytomyrskiy derzhavnyi pedahohichnyi universytet [in Ukrainian].
5. Dewey, J. (2003). *Dosvid i osvita [Experience and education]*. (M. Vasylechko, Trans). Lviv : Kalvariia [in Ukrainian].
6. Dobrovolska, L. N., & Androsova, V. O. Orhanizatsiia navchannia cherez doslidzhennia na osnovi zapytu uchniv pochatkovoï shkoly [Organization of learning through research based on the request of primary school students]. Retrieved from <http://library.ippro.com.ua/attachments/article/534/%D0%9D%D0%90%D0%92%D0%A7%20%D0%A7%D0%95%D0%A0%D0%95%D0%97%20%D0%94%D0%9E%D0%A1%D0%9B%D0%86%D0%94%D0%96%D0%95%D0%9D%D0%9D%D0%AF-1.pdf> [in Ukrainian].
7. Sharpak, Zh. (2014). *Spohady vyhnantsia, fizyka, hromadianyna svitu [Memories of an exile, physicist, citizen of the world]*. (I. Riabchii, Trans). Lviv : Vydavnytstvo Anetty Antonenko [in Ukrainian].
8. Kulynych, L. Sekrety redzhio-pedahohiky: shcho tse take i v chomu yii populiarnist [Secrets of Reggio Education: what it is and what is its popularity]. Retrieved from <https://vseosvita.ua/news/sekrety-redzhio-pedagogiki-so-ce-take-i-v-comu-ii-popularnist-3966.html> [in Ukrainian].
9. Pro Klub Molodoho Vynakhidnyka [About the Young Inventors Club]. Retrieved from <http://www.kmo.com.ua/about#about-1> [in Ukrainian].
10. Just, M. (2017). Nauka twórczego rozwiązywania problemów i kreatywnego myślenia we wczesnej edukacji. *Pedagogika Przedszkolna i Wczesnoszkolna*, 1 (9). (Vol. 5), (pp. 29–43). Retrieved from <https://czasopismoippis.up.krakow.pl/wp-content/uploads/2015/01/PPIW-9-just-int.pdf> [in Polish].
11. Polikhun, N. I. (2012). *Yak staty doslidnykom [How to become a researcher]*. Kyiv : Praimdruk [in Ukrainian].
12. Hrynevych, L. M., Morze, N. V., & Boiko, M. A. (2020). Naukova osvita yak osnova formuvannia innovatsiinoï kompetentnosti v umovakh tsyfrovoi transformatsii suspilstva [Scientific education as the basis for innovative competence formation in the conditions of digital transformation of the society]. *Informatsiini tekhnologii i zasoby navchannia — Information Technologies and Learning Tools*, 77 (3), 1–26. DOI: 10.33407/itlt.v77i3.3980 [in Ukrainian].
13. Shevchenko, I. (2020) Dytiacha akademiia “Futurum” i Muzei nauky MANU: dialoh v osvitnomu prostori [Children’s Academy “Futurum” and the Museum of Science of JASU: dialogue in the educational space]. Proceedings of II Vseukrainska nauko-vo-praktychna konferentsiia “Muzeina pedahohika v naukovii osviti” — The Second All-Ukrainian Scientific and Practical Conference “Museum pedagogy in scientific education”. S. O. Dovhyi (Ed.). (pp. 295–298). Kyiv : National Center “Junior Academy of Sciences of Ukraine”. DOI: <https://doi.org/10.32405/978-966-97763-19-11-2020-251> [in Ukrainian].

I. M. Shevchenko

**EDUCATIONAL TRADITIONS OF RESEARCH EDUCATION AND CREATION
OF A LEARNING CENTER FOR JUNIOR SCHOOLCHILDREN IN THE SYSTEM
OF THE JUNIOR ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE**

Abstract. *The article summarizes the historical development of the formation of the education system on a research basis, from antiquity to the present. The problem of search and introduction of innovative pedagogical technologies for the development of research activities of primary school students, the formation of a holistic picture of the world in the context of changes in the modern education system is outlined. The emphasis is placed on D. Dewey's research learning technologies, the main provisions of which are considered fundamental for innovative research strategies such as learning strategy through research at the request of students, integrated learning and more. The experience of the Children's Academy "Futurum" at the National Centre "Junior Academy of Sciences of Ukraine" is presented — an educational space for primary school students, which was created to promote scientific education, create conditions for creative creativity, the competence development through the research. One of the features of the educational process of the Children's Academy "Futurum" is mentioned, namely: the synthesis and adaptation of international educational practices in research education. It is noted that an important component in the organization of such educational centres is the involvement in pedagogical practice with children of scientists, educators and researchers and their training in methods of working with students. Teaching methods are based on the integration of types of education, their principles, and methods. Multilevel integration promotes children's development of critical, analytical, creative thinking. It is outlined that the research approach in teaching involves the organization of students' activities related to the solution of the research problem, the formation of skills to creatively and independently master and synthesize different ways of working. The conclusions are formulated that for the introduction of scientific education in work with children of the primary school age it is necessary: the comprehensive study of research models, considering the age psychological characteristics of the primary school students in teaching scientific knowledge and training teachers for this activity.*

Keywords: *research education, integration, primary school students, Children's Academy "Futurum", teacher-researcher.*

ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРА

Шевченко Ірина Миколаївна — методистка, НЦ «Мала академія наук України»; аспірантка, наукова співробітниця, Інститут обдарованої дитини НАПН України, м. Київ, Україна, i.shevchenko@man.gov.ua; ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-9166-7227>

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Shevchenko I. M. — Methodist, NC "Junior Academy of Sciences of Ukraine"; post graduate student, researcher, the Institute of Gifted Children of the NAES of Ukraine, Kyiv, Ukraine, i.shevchenko@man.gov.ua; ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-9166-7227>

Стаття надійшла до редакції / Received 04.07.2022