

РОЗДІЛ ІІІ. НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИЙ ДОСВІД УПРОВАДЖЕННЯ ІДЕЙ STEM-ОСВІТИ

УДК 373.2796.5

Катерина Крутій, Таїсія Грицишина, Ірина Стеценко

STREAM-ОСВІТА ДЛЯ ДОШКІЛЬНИКІВ АБО «СТЕЖИНКИ У ВСЕСВІТ»

У статті проаналізовано можливість реалізації STREAM-освіти для дітей дошкільного віку. Обґрунтовано необхідність включення у зміст освіти природознавчих наук, технологій, читання та письма, інжиніринга, мистецтв і математики, враховуючи психофізіологічні й вікові особливості дошкільників. Авторами статті запропоновано варіант освітньої програми для дітей «Стежинки у Всесвіт», зміст якої базується на інтегрованому підході, розвитку навичок продуктивного й критичного мислення, підвищення впевненості дитини у своїх можливостях, розвитку інтересу до технічних дисциплін.

Ключові слова: програма, STREAM-освіта дітей дошкільного віку, критичне мислення, продуктивне мислення.

Постановка проблеми. Стратегічним завданням освіти сучасних дітей, починаючи з дошкільного віку, має бути забезпечення розвитку базових (стартових) потенційних компетенцій і особистісних якостей, що сприяють формуванню творчих і технічних здібностей, продуктивного та критичного мислення. До того ж, розвиток сенсорних, інтелектуальних і творчих здібностей, їх інтересів, допитливості та пізнавальної мотивації, формування пізнавальних дій, сенсорної культури та культури пізнання також є важливими завданнями сучасної освіти.

Проте, модернізація змісту підходів і методів, здійснювана в системі освіти, не в повному обсязі дозволяє реалізовувати завдання в галузі супроводу і розвитку творчого потенціалу дошкільників, а саме: формувати продуктивне мислення, використовувати науково-технічні знання, розвивати інтерес до технічних дисциплін, формувати допитливість, креативні здібності.

Так, ще на початку XXI ст. і в США, і в Західній Європі почалось відбуватись об'єднання професіоналів і провідних діячів в галузі освіти, що сприяло розвитку і підвищенню досягнень у галузі природничих наук, технології, інженерії та математики (*STEM* – акронім Science, Technology, Engineering, Mathematics). Проблема дефіциту інженерних кадрів і залучення талановитої молоді в галузь вивчення природничих дисциплін – це актуальна проблема для всіх країн. У найближчому майбутньому в світі й, природно, в Україні, буде різко не вистачати: ІТ-фахівців, програмістів, інженерів, індустриальних дизайнерів, фахівців високотехнологічних виробництв. З'являться професії, про які зараз навіть уявити важко, усі вони будуть пов'язані з технологією на стику з природничими науками (фахівці біо- та нано-технологій). Тому фахівцям майбутнього необхідна ґрунтовна і всебічна підготовка, знання з різних освітніх галузей природничих наук, технології, інженерії, математики. Визнаючи необхідність такої підготовки майбутніх фахівців, слід окреслювати й наступну проблему, що виникає, а саме: хто здатен готувати таких фахівців? Отже, за теперішнього соціально-культурного розвитку таку практику можна докорінно видозмінити в бажаному напрямку саме в системі роботи за альтернативною програмою формування культури інженерного мислення в дошкільників.

Формування мети, постановка завдань. На нашу думку, слід повернутись до неправомірно витиснутого з педагогічного дискурсу терміна «*когнітивний розвиток*» (від англ. *cognitive development*), який тлумачиться як розвиток усіх видів розумових процесів, як-от: сприйняття, пам'ять, мислення, формування понять, рішення задач, уява і логіка.

На жаль, сьогоденній зміст дошкільної освіти, закладений у програмах розвитку, навчання і виховання дітей, у цілому не відповідає запитам сучасних дітей.

Спроби практиків перевести освіту дітей із підвищеними когнітивними здібностями в площину підсилення (поглиблення) змісту дошкільної освіти дає протилежний ефект – перевантаження психофізіологічних можливостей і втрату пізнавальної активності дітей. Не вирішується це завдання і за допомогою ігор, що з'явилися наприкінці ХХ ст. – початку ХХІ ст.: конструктори Лего, кубик Рубіка, ігри Б. Нікітіна, кола Ейлера, ігри В. Воскобовича тощо. Цікавим є факт, що Борис Нікітін, як і Вадим Воскобович, за фахом інженери, які присвятили свої розробки (розвивальні ігри) передусім дітям дошкільного віку, вбачаючи саме в цьому віці величезний потенціал.

Термін «когнітивний розвиток» широко відображає ті завдання, які слід розв'язати науковцям і практикам найближчим часом, а саме: новий підхід до інтегрованої (міждисциплінарної) освіти дошкільників за «темами», а не за предметним або лексико-граматичним спрямуванням; розвиток навичок продуктивного та критичного мислення і вирішення проблем; підвищення впевненості дитини у своїх можливостях; активна комунікація і командна робота дошкільників; креативні та інноваційні підходи до проектної та дизайн-діяльності; підготовка дітей до технологічних інновацій життя; STREAM-освіта як доповнення до будь-якої освітньої комплексної програми.

Аналіз основних досліджень і публікацій. Інтеграція знань, як основа цілісного сприйняття й пізнання світу, методичний засіб навчально-виховного процесу, знаходилась у центрі наукової уваги видатних педагогів різних часів, зокрема Я. Коменського, Й. Песталоцці, В. Сухомлинського, К. Ушинського та ін., пізніше (у 90-х роках ХХ ст.) у педагогіці інтеграцію почали розглядати як дидактичний принцип. На думку В. Турченко, внутрішня інтеграція системи освіти є перетворенням дошкільного щабля з необов'язкового «передшкільного» у головний «стартовий» щабель усієї

системи на основі використання найбільш прогресивних педагогічних технологій [3, с. 93]. Це дозволить підвищити життєві (фізичні та інтелектуальні) сили всього підростаючого покоління, переглянути питання щодо «доступності» навчального матеріалу для дітей дошкільного віку, а найголовніше – створити можливість збільшувати творчі здібності кожної особистості й закладати міцний моральний фундамент. Автор вважає, що значний потенціал раннього дитинства може бути повністю розкрито й приведено в дію за умови забезпечення не тільки реального пріоритету дошкільної освіти та радикальної її зміни, а й відповідної модернізації всіх наступних щаблів. Інтеграція може мати ефект тільки тоді, коли вона буде «наскрізною», тобто охоплюватиме всі щаблі освіти: від дошкільної до післядипломної. Потенційні можливості й міцність усього «будинку» освіти залежать від міцності його підмурівка, а використання й розвиток потенційних можливостей раннього віку і дошкільного дитинства в найбільшій мірі буде визначати інтелектуальний, фізичний і моральний розвиток особистості, її творчі здібності у подальшому житті.

Результати досліджень сучасних науковців (Н. Гавриш, І. Кіндрат та ін.) доводять, що в умовах інтегрованого підходу взаємопроникнення й систематизація знань дітей, становлення в них цілісної та багатомірної картини світу, розвиток пізнавальних здібностей, гнучкого мислення (симультанного, критичного, діалектичного), умінь і навичок відбуваються більш ефективно [1, 2]. Для дошкільників є характерним домінування процесів інтеграції (синтезу) над процесами диференціації (аналізу) (М. Под'яков, О. Под'яков). Отже, для цієї вікової категорії органічним є інтегрований підхід до змісту освіти.

Виклад основного матеріалу. На думку фахівців, STEM-освіта оцінюється як важлива і своєчасна ініціатива, але вона мало уваги приділяє Arts-дисциплінам. Намагання українських науковців і практиків «перескочити» з першого до другого напрямку освіти є, на наш погляд, неправильним.

Успіх освітньої реформи можливий тільки за умов перетворення STEM у STEAM, а потім – у STREAM-освіту (акронім Science, Technology, Reading + WRiting Engineering, Arts, and Mathematics – природничі науки, технологія, читання + письмо, інжиніринг, мистецтво, математика). Так, погоджуючись із розробками попередніх дослідників щодо необхідності запровадження STEM-освіти, вважаємо за доцільне вибудовувати освіту в такий спосіб: для дітей дошкільного та молодшого шкільного віку – STREAM-освіта; для учнів 5-9 класів необхідна STEAM-освіта, а для старшокласників актуальною є STEM-освіта. На нашу думку, нав'язувати в дошкільній освіті лише STEM-освіту недоцільно й згубно.

З метою підтримки талановитих учнів беззаперечно необхідно створювати наукові лабораторії, центри тощо, тоді як для дошкільників украй необхідні STREAM-центри, а також програми та методичне забезпечення. STREAM-центри відіграватимуть роль домашньої академії, стартового майданчика, що надає обдарованим і здібним дітям необхідну науково-технічну платформу для їх подальшого розвитку і становлення. Тьюторські функції в таких центрах повинні виконувати фахівці: наукові співробітники, студенти, аспіранти, методисти.

На наше глибоке переконання, створення альтернативної програми зі STREAM-освіти дошкільників є нагальною потребою часу.

Така програма передбачає: забезпечення розвитку базових (стартових) потенційних компетенцій і особистісних якостей дошкільників, що сприяють формуванню творчих і технічних здібностей, продуктивного та критичного мислення дітей дошкільного віку; розвиток сенсорних, інтелектуальних здібностей, інтересів дітей, допитливості та пізнавальної мотивації; формування сенсорної культури та культури пізнання, цінностей пізнання; формування пізнавальних дій, становлення свідомості; розвиток уяви і творчої активності; формування первинних уявлень про себе, інших людей, про властивості й відносини об'єктів довкілля (форми, кольори, розміри, матеріали, звучання, ритми, темпи, кількості, числа, частини і ціле, простір і

час, рух і спокій, причини і наслідки тощо), про час й простір, планету Земля, Всесвіт, про особливості природи, різноманіття країн і народів світу тощо.

У пропонованій нами програмі означена соціально-наукова проблема вирішується завдяки цілісному соціально-психологічному проектуванню генетично зв'язаного ланцюга моделей-різновидів взаємодій педагога і вихованців, функціонування яких забезпечує прогресивний духовно-креативний ріст потенцій як дорослого, так і дитини.

Основою формування культури інженерного мислення кожної дитини в програмі виступає сукупність сенсорних, інтелектуальних і творчих здібностей.

У контексті нашої експериментальної роботи розглядаємо інтеграцію як *природний динамічний процес, що охоплює взаємопроникнення та взаємозв'язок елементів, розділів та освітніх ліній на основі системного і всебічного розкриття процесів і явищ, спрямованих на забезпечення цілісності знань та умінь у дітей дошкільного віку.*

На наш погляд, найбільш реально вибудувати та зреалізувати інтегрований (міждисциплінарний) підхід, а не за предметним спрямуванням, як це відбувається зараз у практиці дошкільної освіти.

Прикладом реалізації такого підходу є Дошкільна академія Інституту обдарованої дитини НАПН України. Кожна освітня лінія, за якою працюють педагоги Дошкільної академії, реалізується завдяки пізнавальній (наявні знання й уявлення дитини) та практичній діяльності (уміння дитини користуватися набутим досвідом у повсякденному житті), передбачає поступове ускладнення пропонованого матеріалу, розширення напрямків діяльності.

Такий підхід до розвивальних занять формує в дітей критичне, продуктивне мислення, допомагає поєднати знання з різних напрямків (фізика, хімія, математика, художня література, мистецтво, історія, біоніка, біологія, техніка тощо), продемонструвати використання теорії на практиці, показати красу інженерних рішень.

Висновки. Пропонований нами інтегрований підхід до реалізації STREAM-освіти дошкільників суттєво вирізняється від традиційного комплексно-тематичного підходу в розподілі змісту освіти. Так, досліджуваний об'єкт або явище розглядається не відокремлено, а в комплексі з іншими предметами, явищами, подіями, що сприяє встановленню причинно-наслідкових взаємозв'язків між ними, реалізації інтеграції освітніх ліній, об'єднаних єдиною темою.

Міждисциплінарний підхід необхідний нам для реалізації мети і завдань програми «STREAM-освіта або Стежинки у Всесвіт» як дидактичний інструмент керованого зближення привласнених дошкільниками знань у процесі формування міжпредметних понять, суджень, складних умінь. Отже, міждисциплінарні зв'язки можуть виступати засобом інтеграції надбаних знань, умінь і навичок. Важливості набувають проблеми інтеграції видів дитячої діяльності, освітніх середовищ в освітній простір, змісту освіти та освітніх технологій.

Список використаних джерел

1. Гавриш Н. В. Інтеграційні процеси в системі дошкільної освіти / Н. В. Гавриш // Вісник Дніпропетровського ун-ту економіки та права імені Альфреда Нобеля. Серія «Педагогіка і психологія». – 2011. – № 1 (1). – С. 16-20 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : www.nbuu.gov.ua/portal/Soc_Gum/...1/3.pdf.
2. Кіндрат І. Р. Інтеграційні засади побудови освітнього процесу в сучасному дошкільному закладі / І. Р. Кіндрат // Вісник ЛНУ імені Тараса Шевченка. – 2012. – № 22(257). – Ч. II. – С. 114-120.
3. Турченко В. Н. Інтегративная парадигма образования / В. Н. Турченко // Concorde. – 2015. – №1. – С.78-95.

Екатерина Крутий, Ирина Стеценко, Таисия Грицишина. STREAM-ОБРАЗОВАНИЕ ДЛЯ ДОШКОЛЬНИКОВ ИЛИ «ТРОПИНКИ ВО ВСЕЛЕННУЮ»

В статье проанализирована возможность реализации STREAM-образования для детей дошкольного возраста. Обоснована необходимость включения в содержание образования естественных наук, технологий, чтения и письма, инжиниринга, искусств и математики, учитывая психофизиологические и возрастные особенности дошкольников. Авторами статьи предложен вариант образовательной программы для детей «Тропинки во Вселенную», содержание которой базируется на интегрированном подходе, развитии навыков продуктивного и критического мышления, повышении уверенности ребенка в своих возможностях, развитии интереса к техническим дисциплинам.

Ключевые слова: программа, STREAM-образование детей дошкольного возраста, критическое мышление, продуктивное мышление.

Kateryna Krutyi, Taisiya Grytsyshyna, Iryna Stetsenko. STREAM-EDUCATION FOR PRESCHOOLS OR «THE PATHS TO THE UNIVERSE»

The feasibility analysis of STREAM-education for pre-school children is presented in the article. The science, technology, reading and writing, engineering, arts and mathematics content is included due to psycho-physiological state and age of preschool children. The authors proposed a version of the educational program for children «The paths to the universe». Its content is based on an integrated approach, on developing critical thinking, increasing child's self-confidence, developing interest in technical subjects.

Keywords: program, STREAM-education of children of preschool age, critical thinking, productive thinking.