

таборів. Перспективи подальших досліджень вбачаємо у розробці методичних рекомендацій щодо основного та підсумкового етапу літньої виховної практики.

Література

1. Мільчевська Г.С. Форми й методи роботи з старшими підлітками в дитячому закладі оздоровлення та відпочинку. *Молодий вчений*. №1(03), січень, 2014. С.150-154.

2. Осипова Т.Ю. Практикум по организации воспитательной работы в детском оздоровительном лагере. 2-ге вид. Харьков: Бурун Книга, 2008. 120 с.

3. Пихтіна Н.П., Солова В.М., Н.І.Яковець. Конкурс вожатської майстерності: методичні рекомендації. Ніжин: Видавництво НДУ ім. Миколи Гоголя, 2006. 34 с.

УДК 378.147.33:004:371.5

Олексюк О. Р.

кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри змісту і методик
навчальних предметів ТОКІППО
o.oleksyuk@ippo.edu.te.ua

ДЕЯКІ АСПЕКТИ СИНЕРГЕТИЧНИХ ЕФЕКТІВ У ВПРОВАДЖЕННІ STEM-ОСВІТИ

Зміни в професійних пріоритетах та ролях педагога актуалізують необхідність пошуку нових форм та методів навчання школярів, що відповідатимуть вимогам сучасного високотехнологічного інформаційного суспільства. Перехід до системи навчання впродовж всього життя вимагає перегляду і концепції підвищення кваліфікації педагогічних кадрів. Навчання не за віком, а за потребою, компетенцією, навичками, саме при такому підході доступ до різного роду знань і вмінь мають бути реалізовані в системі післядипломної освіти [1]. Серед актуальних нині залишається проблема впровадження нових освітніх парадигм, однією з яких є STEM-освіта. Розроблення змісту освітніх проектів для STEM-навчання вимагає глибокого розуміння багатокомпонентності освітнього процесу. Теоретичне обґрунтування концепції STEM впливає з теорії інтеграції природничих наук, математики, технологій та інженерії в навчальних програмах, основою для яких стає проектний та міждисциплінарний підходи. Зрозуміло, що прийняття таких змін вимагає модернізації багатьох складових освітньої системи, починаючи від підготовки вчителів, викладачів STEM, змін у змісті навчальних програм, переосмислення методів оцінювання та моніторингу, форм організації навчальних занять, ресурсного забезпечення тощо. Проблеми впровадження STEM-освіти широко досліджується у світовому та вітчизняному науково-педагогічному середовищі. Зокрема, публікації Н. Балик, О. Барни, В. Величка, О. Данилової, О. Патрикеевої, О. Лозової, С. Горбенко, Н. Гончарової, Г. Шмигер доводять актуальність та доцільність запровадження STEM-освіти [2]. Результати дослідження [4] показують високий рівень

зацікавленості учителів у розвитку своїх професійних компетентностей відповідно до вимог розвитку сучасних освітніх технологій.

Мета публікації полягає у висвітленні переваг впровадження та використання інноваційних STEM технологій, а також їх вплив на удосконалення системи підвищення кваліфікації педагогів.

Фундаментальною потребою впровадження STEM-освіти є прагнення отримати або посилити синергетичний ефект освітнього середовища, що сприятиме вияву взаємопов'язаних ефектів таких видів синергій:

- горизонтальна синергія досягається через впровадження додаткових освітніх STEM-програм і відповідно оперативне оновлення змісту навчальних програм;

- вертикальна синергія виявляється у впровадженні рівнів STEM-кваліфікації та сприяє прогнозуванню потреб інноваційних змін та розвитку відповідних компетенцій особистості;

- синергія мотивації досягається через включеність в професійну діяльність та розвитку в ній професійно важливих якостей і цінностей особистості, ґрунтується на задоволенні під час здобування знань та успіхах у пізнанні нового, задоволене прагнення до творчої самореалізації і особистісно-професійного самовдосконалення;

- функціональна синергія генерується через налагоджену взаємодію в колективі, засновану на спільній діяльності учасників освітнього процесу щодо впровадження новації та залучення на основі єдності цілей, спільності інтересів;

- синергія команди досягається через об'єднання в команді здібностей усіх учасників у процесі спільного вирішення проблемного завдання та створює можливість кожному розвивати власні навички через спільну діяльність і множинність комунікацій;

- розвивальна синергія досягається через розвиток STEM-компетентностей учасників освітнього процесу, коли оволодіння вміннями одних індивідів сприяє засвоєнню іншими способів професійної діяльності та особистісному зростанню через продуктивний простір взаємодії [3].

Отже, синергетичний підхід в контексті інноваційних процесів в освіті сприяє розвитку педагогічних систем на принципах цілісності, системності, ефективності, альтернативності.

Інститути післядипломної освіти несуть значну відповідальність за впровадження новацій у сфері освіти, оскільки залишаються важливою складовою у процесі підвищення кваліфікації педагога. Оновлення змісту навчальних програм відповідно викликам сьогодення, упровадження нових форм організації навчання на основі андрагогічних підходів, створення відповідного середовища, що сприятиме самоосвітньому професійному розвитку вчителів важливий чинник у підготовці STEM фахівця.

Література

1. Олексюк О. Р. Інформаційно освітнє середовище закладу післядипломної педагогічної освіти як засіб підвищення кваліфікації професійних кадрів. *Розвиток професійної майстерності педагога*: збірник

матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції, 27-27 квітня 2018 р. Тернопіль/ укл.: В.Є Кавецький, А.В. Вихрущ та ін., Тернопіль: Тайп, 2018, С.233-235

2. Олексюк О. Р. Елементи STEM-освіти у початковій школі. *STEM-освіта та шляхи її впровадження в навчально-виховний процес*: збірник матеріалів І регіональної науково-практичної веб-конференції. Тернопіль, 24 травня 2017 р. Тернопіль: ТОКІППО, 2017. С. 136 – 139.

3. Олексюк В. П. Актуалізація синергетичного підходу у дослідженні відкритої освіти. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 2 : Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання* : зб. наук. праць. Київ : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2017. Вип. 19 (26). С. 113-117.

4. Balyk N. Model of Professional Retraining of Teachers Based on the Development of STEM Competencies / N. Balyk, O.Barna, G.Shmyger V.Oleksiuk, // in Proc. 14th Int. Conf. ICTERI 2018, Kyiv, 2018, pp. 318-331. [Online]. Available: http://ceur-ws.org/Vol-2104/paper_157.pdf

УДК 377.091:53

Оленич Д.Л.

викладач фізики

ДНЗ «Подільський центрпрофесійно-технічної освіти»

ЗАСТОСУВАННЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ЗАДАЧ У ФІЗИЦІ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ПІЗНАВАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ УЧНІВ НА УРОЦІ

Особливе місце при навчанні фізики відводиться фізичній задачі, особливо при практичному застосуванні матеріалу та при перевірці знань учнів. Розв'язування задач сприяє більш глибокому та ґрунтовному засвоєнню фізичних законів, розвитку логічного мислення, ініціативи, волі та наполегливості до досягнення поставлених цілей, викликає інтерес до фізики, допомагає набуттю навиків самостійної роботи та служить незамінним засобом для розвитку самостійності у судженнях.

Що ж являє собою фізична задача? «Фізичною задачею» в навчальній літературі (на практиці, звичайно) називають невелику проблему, яка в загальному випадку розв'язується за допомогою логічних умовиводів, математичних дій та експерименту на основі законів і методів фізики ...» [57,с79-80].

Задачі у методичній літературі класифікуються за різними ознаками і, крім того, у різних авторів може бути різна класифікація. Але при порівнюванні різноманітних типів задач чільне місце належить експериментальній задачі, так як її можна використовувати не лише при перевірці знань учнів, а й як «проблему», яка задається при поясненні нового матеріалу.

За змістом експериментальні задачі поділяють на кількісні та якісні. До якісних належать такі задачі, які ставляться з використанням певних фізичних приладів чи установок і не потребують для свого розв'язання кількісних даних і