

УДК 371.53

## ФОРМУВАННЯ STEM-КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ВЧИТЕЛІВ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ У ПРОЦЕСІ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ

*Віра Чорна,*

*КЗ «Запорізький обласний інститут  
післядипломної педагогічної освіти» ЗОР*

Стаття присвячена сучасному напрямку в освіті, який має назву STEM. Визначається проблема формування STEM-компетентностей у процесі післядипломної педагогічної освіти вчителів іноземних мов. Аналізується компетентнісна модель професійного підвищення кваліфікації учителів та формування у них ключових компетентностей. У статті визначено основні складові STEM-компетентності вчителя, які складаються зі здатності визначити проблему, уміння логічно обґрунтовувати свої дії, розуміти та аналізувати різні точки зору у вирішенні проблем, вмінні нетрадиційно вирішувати проблему тощо. На основі аналізу наукової літератури створена модель STEM-орієнтованого освітнього середовища для розвитку інформаційно-цифрової компетентності вчителя іноземної мови.

*Ключові слова:* STEM-освіта, STEM-компетентності, вчитель іноземної мови, післядипломна педагогічна освіта, компетентнісна модель вчителя, STEM-підхід у навчанні, метод моделювання.

*Постановка проблеми.* Науково-технічна система навчання STEM здобуває свою популярність у всьому світі. Діти навчаються вирішувати проблеми, стають новаторами, винахідниками, розвивають критичне мислення та технічну грамотність. Освітній процес спрямований на допомогу в отриманні учасниками освітнього процесу навичок XXI століття: командної роботи, комунікації, управління проектами, генерації ідей. STEM-освіта визначає стратегічний розвиток. Замість того, щоб вивчати окремо кожен дисципліну, STEM інтегрує їх в єдину схему навчання [4, с. 65].

Впровадження компетентнісного підходу зумовлено запровадженням «Концепції нової української школи», прийняттям Закону «Про освіту». Важливими результатами прийняття Закону України «Про освіту» є створення системи освіти нового покоління, що забезпечить умови для здобуття компетентнісної освіти всіма категоріями населення України [1, с. 76]. Серед основних принципів компетентнісного підходу в освіті варто виділити: професійну підготовку вчителів, їхню соціалізацію в суспільстві, особистісний розвиток; планування власних освітніх результатів та їхнє удосконалення; власну мотивацію та відповідальність за результат освітньої діяльності [6, с. 54].

У Концепції Нової української школи компетентність розглядається як «поєднання знань, умінь, навичок, способів мислення, поглядів, цінностей, особистих якостей, що визначають здатність особи успішно провадити діяльність у нових непередбачуваних умовах». Це поняття включає в себе

компетенції як коло явищ, питань, у яких людина компетентна, обізнана, авторитетна, має відповідний рівень пізнання й досвід [2, с. 88]. Перехід до компетентнісної моделі професійного підвищення кваліфікації учителів та формування в них ключових компетентностей передбачає [3, с. 42]:

- принципово нове цілепокладання в педагогічному процесі;
- зміщення акцентів у освітній діяльності з вузькопредметних на загально-дидактичні, оновлення структури й змісту предмету «Іноземна мова», спецкурсів, факультативів, гуртків тощо;
- визначення та оцінювання результатів навчання через ключові й предметні компетентності учнів;
- компетентнісно орієнтовані форми та методи навчання;
- системно-діяльнісний підхід;
- інноваційні, ігрові технології навчання;
- інтерактивні методи групового навчання;
- проблемні методики з розвитку критичного й системного мислення тощо;
- створення педагогічних умов для здобуття досвіду проектної діяльності.

*Аналіз останніх досліджень і публікацій.* Актуальні питання щодо розвитку STEM-освіти та методичні аспекти її впровадження вивчають такі науково-педагогічні працівники, як: О. Барна, М. Бирка, І. Василяшко, Л. Глоба, Н. Гончарова, С. Іванов, О. Кузьменко, О. Лозова, І. Сліпучіна, О. Стрижак, А. Федоренко, В. Черноморець та інші. Серед закордонних авторів можемо назвати: P. Druker, M. John, M. Harrison, R. Florida, J. Confrey, A. House, G. Harpham, C. Kerr, D. Langdom, N. Morel, B. Means, A. Nikolas, I. Peters-Burton, J. Schwab, J. Tarnoff та інші.

*Мета статті* – теоретично обґрунтувати та експериментально перевірити ефективність моделі формування STEM професійної підготовки вчителя іноземних мов у системі післядипломної освіти.

*Виклад основного матеріалу.* Педагогічна компетентність учителя іноземної мови – це єдність його теоретичної та практичної готовності до здійснення педагогічної діяльності. STEM-підхід у навчанні характеризується посиленням ролі природничих дисциплін, технологій, інженерії, математики з використанням Arts (мистецтва) і Reading / Writing – навичок мислення, втілених в читанні та письмі. Але найголовніше – STEM-освіта може нам допомогти переосмислити і перебудувати навчальні програми з предмету «Іноземна мова» та дати учням компетентності, необхідні їм у майбутньому. STEM-компетентнісний учитель – це особистість, яка відкрита новому, тому, що відбувається навколо, здатна перетворювати це в практики колективного засвоєння і породження нового знання. Це людина смілива і володіє підприємливістю в конструюванні навчального процесу. Здатна мобілізувати учнів на вирішення нестандартної проблеми й організувати розподіл завдань між ними. Готова брати відповідальність за вибір і відстоювати свою точку зору. Має особисті установки: на експеримент і на ризики.

Перш за все, STEM-компетентнісний учитель – це людина, яка здатна самостійно працювати без постійного керівництва; яка здатна брати на себе

відповідальність за навчання і виховання учнів. Це особистість, яка вміє бачити проблеми і шукати шляхи їхнього вирішення; яка глибоко розуміє поняття «професійна педагогічна компетентність» та вміє аналізувати свою педагогічну діяльність.

Отже, компетентний педагог – це особа, яка володіє ґрунтовними знаннями зі свого предмету, організовує педагогічну діяльність так, щоб вона була спрямована на отримання усвідомленого результату. Компетентність – це сукупність знань, умінь та навичок, які потрібні для успішного виконання її функцій навчання, виховання, розвитку особистості дитини.

Професійно компетентний той учитель, який:

- успішно розв'язує завдання навчання і виховання, готує для суспільства випускника школи з бажаними психологічними якостями;
- задоволений своєю учительською професією;
- досягає бажаних результатів у розвитку особистості учня;
- усвідомлює перспективу свого професійного розвитку;
- збагачує свій досвід роботи завдяки особистому творчому внеску;
- соціально активний у суспільстві.

Професійна педагогічна компетентність включає: інформаційну, комунікативну, продуктивну, предметну, моральну, психологічну, соціальну та математичну компетентності.

STEM-навчання вчителів у період післядипломної освіти реалізується шляхом формування відповідних STEM-компетентностей. У контексті професійної перепідготовки учителів STEM-компетентності ми розглядаємо як динамічну систему знань і умінь, навичок і способу мислення, цінностей і особистісних якостей, які визначають здатність до інноваційної діяльності: готовність до розв'язання комплексних задач, критичне мислення, креативність, організаційні здібності, вміння працювати в команді, емоційний інтелект, оцінювання і прийняття рішень, здатність до ефективної взаємодії, вміння домовлятися, когнітивна гнучкість [4, с. 58].

Курси професійного підвищення кваліфікації вчителів іноземних мов орієнтовані на виявлення, визначення та формування у вчителів навичок, які вони потребуватимуть у період дистанційного навчання для того, щоб стати успішними професіоналами у сфері STEM-освіти з огляду на економіку завтрашнього дня. Сьогоднішні діти спритні в техніці, що впливає на спосіб вивчення мов. Зростає інтерес до технологій домашнього навчання. І все це встановлює підвищені вимоги до вчителів. У роботі [5, с. 19] визначено такі STEM-компетентності в галузі STEM 2.0: професійні навички 2.0, інноваційні, цифрові та предметні (конкретна дисципліна) або так звані «тверді» навички.

Одним із ефективних засобів формування STEM-компетентностей в учителів є дослідницько-проектна діяльність. Під час виконання навчальних проектів активізується дослідницька, творча діяльність учнів, спрямована на отримання самостійних результатів під керівництвом учителя. Дослідницько-проектна діяльність проходить алгоритм від зародження

інноваційної ідеї до створення інформаційного продукту та його презентування. У процесі формування STEM-компетентностей у педагогів особливу увагу ми приділяємо методам міждисциплінарного дослідження, націлених, головним чином, на інтеграцію наукових дисциплін. Виділимо такі загальні методи дослідницької діяльності для розв'язання практико-орієнтованих завдань, які використовуємо в розроблених нами курсах та завданнях для комп'ютерної практики вчителям усіх іноземних мов: спостереження, порівняння, абстрагування, синтез, аналіз, оцінювання тощо.



Рис. 1. STEM-компетентності у галузі STEM 2.0

*Висновки.* Виходячи з нашого досвіду, відмітимо, що особливу роль у формуванні STEM-компетентностей відіграє метод моделювання – як метод дослідження об'єктів, який починається з побудови моделей (інформаційних, іншомовних, комп'ютерних) процесів в об'єкті, що досліджується, і завершується приведенням результатів, отриманих моделюванням, до умов функціонування об'єкта. Спочатку вчителі придумують, конструюють і моделюють, а вже у процесі цієї діяльності опановують теорію у галузі STEM.

Наші дослідження показують, що формування STEM-компетентностей у процесі післядипломної освіти вчителів є ефективним із використанням дослідницько-проектної діяльності, у якій важливе місце посідає метод моделювання. Вважаємо, що ключові компетентності не охоплюють усіх важливих STEM-компетентностей, тому ці питання потребують подальшого вивчення.

Формування STEM-компетентностей учителя Нової української школи сприяє створенню принципово нової моделі навчання з новими можливостями для вчителів і учнів. Використовуючи міждисциплінарний підхід, інтеграцію шкільних предметів, практичну спрямованість, дослідницько-проектну діяльність під час проведення уроків, орієнтуючись у своїй діяльності на концепції НУШ і STEM, учитель зможе побудувати сучасне, економічно стабільне, з високим рівнем технологізації, розумне суспільство.

**Список використаних джерел**

1. Закон України «Про освіту» [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
2. Концепція нової української школи [Електронний ресурс] / Режим доступу: [http://mon.gov.ua/%D0%9D%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%B8%202016 /12/05/konczepczya.pdf](http://mon.gov.ua/%D0%9D%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%B8%202016%2F12%2F05%2Fkonczepczya.pdf).
3. Балик Н., Шмигер Г. Аспекти впровадження моделі навчання протягом життя у smart-університеті. Молодий вчений. 2017. № 4. С. 347–350.
4. Проект концепції STEM-освіти в Україні [Електронний ресурс] / Режим доступу : <https://drive.google.com/file/d/0B3m2TqBM0APKT0d3R29PbWZwUnM/view>.
5. Heidi Kleinbach-Sauter. STEM 2.0: An Imperative for Our Future Workforce // Heidi Kleinbach-Sauter, Edie Fraser [Електронний ресурс] / Режим доступу : <https://www.stemconnector.com/wp-content/uploads/2016/12/STEM-2pt0-Publication-2nd-Edition-1.pdf>.
6. Балик Н. Р., Шмигер Г. П. Формування інформаційних та соціальних компетентностей студентів з метою їх професійної підготовки у педагогічному університеті. Науковий огляд. 2016. № 1 (22). С. 14–21.

**CHORNA VIRA. FORMATION OF STEM-COMPETENCES OF FOREIGN LANGUAGE TEACHERS IN THE PROCESS OF POSTGRADUATE PEDAGOGICAL EDUCATION**

*The article is devoted to the modern direction in education called STEM. The problem of forming STEM-competencies in the process of postgraduate pedagogical education of foreign language teachers is raised. The competency model of professional improvement of teachers and formation of their key competencies is analyzed. Effective means of forming STEM-competences among teachers are substantiated. The components of STEM competence, including cognitive, reflective-analytical, operational-active, value-motivational, have been identified. The article defines the main components of a teacher's STEM-competence, which consists of the ability to define a problem, be able to think logically, justify one's actions, understand and analyze different points of view in solving problems, be able to solve a problem in an unconventional way, carry out analysis and evaluation of the obtained results, formulate a research task and determine ways to solve it, apply knowledge in various life situations. It was determined that the methods aimed at the formation of STEM-competence of students should be based on the application of competence, activity and system approaches to the organization of education. Based on the analysis of scientific literature, a model of a STEM-oriented educational environment for the development of information and digital competence of a foreign language teacher was created. It was concluded that the design and implementation of a STEM-oriented educational environment for the development of the teacher's information and digital competence. is one of the important decisions to promote the professional mobility of teachers.*

*Key words: STEM-education, STEM-competencies, foreign language teacher, postgraduate teacher education, teacher competency model, STEM-approach to education, modeling method.*

*Надійшла до редакції 26.10.2022 р.*