

УДК 37:001.895

Володимир МОКЛЯК, доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри загальної педагогіки та андрагогіки Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка;
Леся ПЕТРЕНКО, доктор педагогічних наук, професор кафедри загальної педагогіки та андрагогіки Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка

РЕАЛІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЙ STEM-ОСВІТИ ЯК ІННОВАЦІЙНОГО ОСВІТНЬОГО НАПРЯМУ В УКРАЇНІ

Проаналізовано впровадження STEM-освіти в Україні як інноваційного освітнього напрямку. Схарактеризовано реалізацію технологій STEM-освіти. Доведено, що на відміну від США та розвинутих Європейських країн розвиток STEM-освіти розпочався в інших часових межах, тому масштабної імплементації STEM-освіти в закладах середньої та вищої освіти не розгорнуто. Виокремлено причини такого стану: широкомасштабні воєнні дії на території України; недостатність фінансування програм STEM-освіти; невідповідний (низький) рівень кваліфікації педагогів, які повинні забезпечувати викладання інтегрованих STEM-курсів та ін.

Ключові слова: технології, стандарти компетентностей STEM-освіта, STEM-курси, STEM-напрямок, STEM-центр.

Відбудова України, її економічне зростання й добробут тісно пов'язані з ефективними нано- та біотехнологіями, новою енергетикою та інформаційними матеріалами. Україна відчуває гострий дефіцит спеціально підготовлених кадрів, особливо кваліфікованих, здатних до інноваційної діяльності. В той же час критичним фактом є зниження інтересу учнів до предметів природничо-математичного напрямку, до питань технології виробництва, інженерії, що лежить в основі протиріччя між фактичними вимогами ринку праці та знаннями й уміннями, отриманими майбутніми фахівцями.

З метою подолання названого протиріччя, вирішення наявних проблем потребує докорінного перегляду існуючої моделі освіти, розробка нових програм, пошук ефективних методів організації навчання, ознайомлення з новими технологіями, розробкою інноваційних рішень.

Поштовхом, орієнтиром для інноваційних змін у системі освіти розвинутих країн Європи, світу стали глибокі дослідження потреб розвитку економіки, перспектив її забезпечення висококваліфікованою робочою силою, проведені в кінці XX – початку XXI століття в США. Її результати сприяли розробленню стандартів компетентностей випускників шкіл у XXI ст. і виокремлення STEM-освіти в окремий напрямок, як ключовий у вирішенні зазначеного вище протиріччя.

Проведення реформи освіти в Україні тісно пов'язане зі становленням та розвитком STEM-освіти на вітчизняному освітньому просторі. Україна не стояла осторонь ідеї ключової ролі фундаментальних досліджень, в економічному розвитку країни і потреби в підвищенні конкурентоспроможності науки та технології.

Вітчизняний досвід розвитку STEM-освіти є не таким довготривалим, як у США і європейських розвинутих країнах. Проте необхідність становлення і розвитку STEM-освіти як ключового напрямку в реформі системи освіти, визнана на загальнодержавному рівні. У цьому контексті слід наголосити, що потреба в запровадженні STEM-освіти стала очевидною після появи кількох векторно спрямовуючих документів: Звіту Європейського Парламенту «Заохочення досліджень STEM для ринку праці» (березень 2015 р.); проведення Усесвітнього освітнього форуму ЮНЕСКО (19–22 травня 2015 р.), на якому було прийнято Інчхонську декларацію «Освіта 2030: на шляху до загальної інклюзивної та справедливої якісної освіти й навчання впродовж життя»; затвердження 25 вересня 2015 року Генеральною Асамблеєю ООН Резолюції «Перетворення нашого світу: Порядок денний у сфері сталого розвитку на період до 2030 року».

Очевидним є те, що ці документи стали відправною точкою для появи низки наказів, колегіальних рішень, розробки заходів, які підтверджують формування нормативно-правового поля для становлення і розвитку STEM-напрямку в українській освіті.

Глобальний підхід до вирішення проблеми в країнах світу дав можливість визначити зміст основних компетентнісних навичок випускників шкіл у ХХІ столітті та визнати STEM-орієнтований підхід до навчання як ефективний засіб вирішення проблеми [1; 2; 3].

Після оприлюднення Звіту Парламентського Комітету у 2015 р. був підписаний Меморандум, який став основою для створення Коаліції STEM-освіти в Україні. Коаліція розробила пріоритетні завдання STEM-освіти, серед яких ключовими визначено реалізацію програм по впровадженню інноваційних методів навчання, розширення можливостей для дітей та студентів у проведенні дослідницької та експериментальної роботи; проведення конкурсів, олімпіад; спілкування за допомогою інформаційних майданчиків; проведення профорієнтаційної роботи: поглиблення міжнародного співробітництва [4; 5].

Предметом глибокого наукового розгляду було питання перспектив соціо-економічного розвитку України в середньо та довгостроковому плані (2030 року) (в контексті підготовки людського капіталу) та потреби у зв'язку з цим впровадження STEM-освіти на Колегії МОН України 21.01.2016 р. та прийняття відповідного рішення. Знаковим для розвитку STEM-освіти в Україні був наказ Міністерства освіти і науки України №188 від 29.02.2010 «Про утворення робочої групи з питань впровадження STEM-освіти в Україні». Відповідно члени робочої групи повинні були розробити до 15 квітня 2016 року План заходів щодо впровадження STEM-освіти в Україні. 5 травня 2016 року Міністерство освіти і науки затвердило План заходів щодо впровадження STEM-освіти в Україні, яким передбачались подальші кроки по удосконаленню нормативно-правових документів; розгортання науково-методичної та організаційної роботи по створенню національної мережі STEM-центрів, лабораторій, проведення наукових заходів; робота з педагогічними кадрами та інформаційно-просвітницька і видавнича діяльність.

Проведене дослідження щодо впровадження STEM-освіти в Україні як інноваційного освітнього напрямку дозволяє зробити висновки: на відміну від США та розвинутих Європейських країн розвиток STEM-освіти розпочався в інших часових межах, тому масштабної імплементації STEM-освіти в закладах середньої та вищої освіти не розгорнуто.

Причиною такого стану є ряд факторів, найголовнішими з яких є:

- широкомасштабні воєнні дії на території України;
- недостатність фінансування програм STEM-освіти;
- невідповідний (низький) рівень кваліфікації педагогів, які повинні забезпечувати викладання інтегрованих STEM-курсів;
- не розробленість достатньої законодавчої бази для інтеграції STEM-курсів в загальноосвітнє поле України;
- загострення ситуації через високий рівень відтоку кваліфікованих кадрів та талановитої молоді з України.

Більш сприятлива ситуація із впровадженням STEM-напрямку відбувається у позашкільній освіті, оскільки там у 2017 році на основі НЦ «Мала Академія наук України» почав діяти Всеукраїнський науково-методичний віртуальний STEM-центр.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Державна Наукова Установа, Інститут модернізації змісту освіти, 2018. Важливість STEAM освіти для України. URL: <http://imzo.gov.ua/stem-osvita/> (дата звернення: 17.09.2024).

2. Концепція нової української школи : рішення колегії МОН України від 27.10.2016 № 10. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf> (дата звернення: 17.09.2024).

3. Концепція розвитку STEM-освіти до 2027 року. Міністерство освіти і науки України: офіц. веб-сайт. Київ, 2021. URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/uryad-uhvaliv-konceptsiyu-rozvitku-STEM-osviti-do-2027-roku> (дата звернення: 15.09.2024).

4. Меморандум про створення Коаліції STEM-освіти. URL: http://csr-ukraine.org/wp-content/uploads/2016/01/STEM_memorandum_FINAL_%D0%9011.pdf (дата звернення: 17.09.2024).

5. Методичні рекомендації щодо впровадження STEM-освіти у загальноосвітніх та позашкільних навчальних закладах України на 2017/2018 навчальний рік / Лист ІМЗО № 21.1/10-1470 від 13.07.17 року. URL: https://osvita.ua/legislation/Ser_osv/56880 (дата звернення: 17.09.2024).