



ЦЕНТР
українсько-європейського
наукового співробітництва

Національний центр «Мала академія наук України»
Донецький державний університет внутрішніх справ
Вінницький національний технічний університет
Центр українсько-європейського наукового співробітництва

Всеукраїнське науково-педагогічне
підвищення кваліфікації

STEM TA STEAM: НАУКОВО-ПРАКТИЧНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ЦИФРОВІЗАЦІЇ В УМОВАХ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ

4 грудня – 14 січня 2024 року



Львів – Торунь
Liha-Pres
2024

УДК 001.8:004:316.422:339.922ЄС(062.552)

S 82

Організаційний комітет:

Стрижак Олександр Євгенійович – доктор технічних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки України, заступник директора з наукової роботи Національного центру «Мала академія наук України»;

Кузьменко Ольга Степанівна – доктор педагогічних наук, професор, учений секретар секретаріату Вченої ради Донецького державного університету внутрішніх справ, провідний науковий співробітник відділу інформаційно-дидактичного моделювання Національного центру «Мала академія наук України»;

Дембіцька Софія Віталіївна – доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки Вінницького національного технічного університету;

Савченко Ірина Миколаївна – кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник, учений секретар Національного центру «Мала академія наук України».

S 82 STEM та STEAM: науково-практичні тенденції розвитку цифровізації в умовах євроінтеграції : матеріали всеукраїнського науково-педагогічного підвищення кваліфікації, 4 грудня – 14 січня 2024 року. – Львів – Торунь : Liha-Pres, 2024. 76 с.

ISBN 978-966-397-361-6

У збірнику представлено матеріали всеукраїнського науково-педагогічного підвищення кваліфікації «STEM та STEAM: науково-практичні тенденції розвитку цифровізації в умовах євроінтеграції» (4 грудня – 14 січня 2024 року).

УДК 001.8:004:316.422:339.922ЄС(062.552)

© Національний центр «Мала академія наук України», 2024

© Донецький державний університет внутрішніх справ, 2024

© Вінницький національний технічний університет, 2024

© Центр українсько-європейського

ISBN 978-966-397-361-6

наукового співробітництва, 2024

ЗМІСТ

STEAM-освіта – перспективи розвитку	
Антоненко І. В.	5
Технологія STEM-навчання у вивченні української мови як іноземної	
Архипенко Л. М.	8
Значення FabLab'ів на базі ВНЗ у STEM та STEAM освіті	
Асманкіна А. А., Сотнікова Т. Г.	12
The use of blended learning in teaching foreign languages at universities	
Boichuk A. P.	15
Цифровізація освіти: інструментарій науковця	
Вороненко О. В., Вороненко І. В.	19
Історія та розвиток STEM-освіти в Україні	
Дикіна Л. В.	23
Синергія логістики та STEAM в епоху штучного інтелекту	
Кузнєцова Т. В.	27
Актуальність STEM-освіти в біотехнології	
Міщенко С. В.	31
Послідовна заміна популяційних стратегій як реакція на антропогенну трансформацію середовища	
Мякушко С. А.	35
Про переваги і недоліки диджиталізації процесу навчання у вищій школі	
Нагірняк В. М.	38
Вплив складової ARTS на мотивацію та залучення майбутніх учителів технологій до STEM-освіти	
Нагорна Н. О.	40
Використання елементів STEM-освіти як перспективних у організації науково-дослідної роботи студентів вищих медичних закладів	
Погребняк Л. А.	44
Гармонія кольору у пейзажному живописі	
Пунгіна О. А.	46
Принципи впровадження STEAM-технології в освітній процес підготовки фахівців в галузі електронних комунікацій та радіотехніки	
Сайко В. Г.	49
Розширення навчального середовища студентів-юристів за рахунок інтерактивних онлайн-модулів: використання STEM/STEAM підходів	
Северінова О. Б.	53

STEAM-ОСВІТА – ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

Антоненко І. В.

*кандидат медичних наук,
асистент кафедри акушерства та гінекології
Одеський національний медичний університет
м. Одеса, Україна*

STEAM-освіта це проект, який реалізується освітніми установами з метою розвитку професійної кваліфікації педагогічних працівників. Вона представляє інноваційний ресурс, який забезпечує поєднання креативності та технічних знань [2, р. 40–41; 7, р. 110–111; 8, р. 87–88].

STEAM-освіта торкається не тільки технічних напрямків, вона охоплює природні науки, математику, творчість, мистецтво. Потребує креативного ставлення до вирішення завдання, творчого підходу, технічних знань [1, р. 51; 4, р. 409; 5, р. 74–75].

Міністерство освіти та науки України у 2016 році опублікувало першу версію “Концептуальних засад реформування середньої освіти” де викладені основні компетентності:

- вміння логічно і математично мислити;
- наукове розуміння природи і сучасних технологій;
- впевнене користування інформаційно-комунікаційними технологіями;
- інноваційність;
- навчання протягом життя;
- підприємливість та фінансова грамотність;
- громадянські та соціальні компетентності, пов’язані з ідеями демократії, рівності, прав людини, добробуту та здорового способу життя, з усвідомленням рівних прав і можливостей;
- екологічна компетентність;
- обізнаність і самовираження у сфері культури.

Компетентність – динамічна комбінація знань, умінь, навичок, способів мислення, поглядів, цінностей та інших особистих якостей. Компетентність визначає здатність особи соціалізуватися, вчитися, вести професійну діяльність.

Головна ідея STEAM-освіти – впровадження компетентнісного навчання. Для повноцінної реалізації такого підходу обов’язковим є наявність STEAM-лабораторій. Вони включають в себе наявність 3D принтерів, наборів навчальної електроніки, голографічної фото – відео студії та інших сучасних технічних засобів. Робота з ними дає змогу запрограмувати найпростіші речі, наприклад роботу світлофора.

Це в свою чергу дає розуміння коли і чому вмикається червоне або зелене світло та як забезпечити на дорозі безпеку.

STEAM-освіта вчить вдало комбінувати отримані знання для вирішення реальних життєвих ситуацій. Дозволяє викладачам пояснювати матеріал зрозуміліше. Студенти стають більш зацікавлені у навчанні тому, що STEAM-лабораторії створюють ідеальні умови для вивчення теоретичної частини та застосування нових знань на практиці.

На останньому Світовому економічному форумі у Давосі однією з центральних тем була кардинальна зміна ринку праці. Близько 60 % сьогоднішніх професій людини можуть бути замінені роботами, це величезний виклик для людства. Тому дуже важливою є тема реформування освітнього процесу для того, щоб майбутні покоління були високоосвіченими, з науковим розумінням, що стосується природних процесів, а також у сфері сучасних технологій. Дуже важливе значення має впевнене користування інформаційно-комунікаційними технологіями [3, р. 383–384; 6, р. 21–23].

Робота в команді та співпраця. Одна з найпотрібніших сьогоднішніх новичок. Студенти не лише разом розв'язуватимуть, наприклад, задачі, але й робитимуть проекти та спільно шукатимуть шляхи вирішення проблем.

Дослідження і вміння вчитися. У мінливому світі ця навичка потрібна в кожній професії. Навчання буде дослідженням: студенти шукатимуть відповіді на запитання, осмислюватимуть вивчене, а викладач допомагатиме у цьому.

Емоційний інтелект та вміння спілкуватися. Людина з розвиненим інтелектом усвідомлює власні емоції, вміє ними керувати, розуміє інших. Під час навчання студенти мають можливість обговорювати свої емоції, життя чи цікаві теми.

Інтегроване навчання. У житті немає мононаук. Для цілісної картини світу шкільні предмети інтегруватимуть. Рослини вивчатимуть не лише як об'єкт біології, але й хімії, географії, тощо.

Спонукальне, а не каральне оцінювання. Оцінка – не вирок і не відповідність певному еталону. Це фіксація поступу "тут і зараз" та встановлення мети. Кожен повинен мати портфоліо своїх досягнень.

Література:

1. AlFaris, E. A., Naeem, N., Irfan, F., Qureshi, R., & van der Vleuten, C. (2014). Student centered curricular elements are associated with a healthier educational environment and lower depressive symptoms in medical students. *BMC medical education*, 14(1), 192.

2. Chan, C. Y. W., Sum, M. Y., Tan, G. M. Y., Tor, P. C., & Sim, K. (2018). Adoption and correlates of the Dundee Ready Educational

Environment Measure in the evaluation of undergraduate learning environments—a systematic review. *Medical teacher*, 40(12).

3. Dunham, L., Dekhtyar, M., Gruener, G., CichoskiKelly, E., Deitz, J., Elliott, D. & Skochelak, S. E. (2017). Medical student perceptions of the learning environment in medical school change as students transition to clinical training in undergraduate medical school. *Teaching and learning in medicine*, 29(4), 383–391.

4. Enns, S. C., Perotta, B., Paro, H. B., Gannam, S., Peleias, M., Mayer, F. B. & Silveira, P. S. (2016). Medical students' perception of their educational environment and quality of life: is there a positive association. *Academic Medicine*, 91(3), 409–417.

5. Farooq, S., Rehman, R., Hussain, M., & Dias, J. M. (2018). Comparison of undergraduate educational environment in medical and nursing program using the tool. *Nurse education today*, 69, 74–80.

6. Hassanian, Z. M., & Oshvandi, K. (2018). Nursing and midwifery students' perceptions of educational environment and grade point average: a comparison between nursing and midwifery students. *Electronic physician*, 10(7), 7107.

7. Imanipour, M., Sadooghiasl, A., Ghiyasvandian, S., & Haghani, H. (2015). Evaluating the educational environment of a nursing school by using the inventory. *Global journal of health science*, 7(4), 211.

8. Irfan, F., Al Faris, E., Al Maflehi, N., Karim, S. I., Ponnamperruma, G., Saad, H., & Ahmed, A. M. (2019). The learning environment of four undergraduate health professional schools: Lessons learned. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 35(3).