

Валентина Юзькова,
кандидат хімічних наук,
доцент кафедри методики викладання
природничо-математичних дисциплін,
Комунальний заклад «Інститут післядипломної
педагогічної освіти Чернівецької області»,
Чернівці, Україна,
uzkovav@ukr.net

СТАНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТОК STEM-ОСВІТИ У ЧЕРНІВЕЦЬКІЙ ОБЛАСТІ: ПАРТНЕРСТВО ЗАРАДИ УСПІХУ

Офіційна централізована науково-методична підтримка становлення та розвитку STEM-освіти в Україні розпочалася 10 років тому з відкриття відділу STEM-освіти у ДНУ «ІМЗО» у 2015 р. Практично одразу КЗ «ІППОЧО» долучився до розвитку STEM-освіти, призначивши Бирку М.Ф., доктора педагогічних наук, доцента кафедри педагогіки, психології та теорії управління освітою, відповідальним за STEM-напрям. Упродовж 2016-2019 рр. Бирка М.Ф. опублікував ряд наукових праць присвячених пошукам ефективних стратегій впровадження STEM в Україні та обговоренню бар'єрів і викликів, які можуть цьому завадити [1,2]. Також у 2019 р. в КЗ «ІППОЧО» вийшов друком перший методичний посібник (Бирка М.Ф.), покликаний ознайомити педагогів області з основними аспектами впровадження STEM.

Зі стартом імплементації реформи Нової української школи у 2018 році активізувалася увага до STEM-освіти з боку Міністерства освіти і науки України, державних органів влади, науково-педагогічних працівників, вчителів ЗЗСО та громадськості, оскільки стало зрозуміло, що STEM-освіта має значний потенціал для реалізації провідних підходів НУШ – компетентного, діяльнісного та інтегрованого. Акронім STEM передбачає комплексну практичну реалізацію як мінімум 3-х ключових компетентностей НУШ: математичної компетентності, компетентностей у галузі природничих наук, техніки і технологій та інформаційно-комунікаційної компетентності. Моделі STEAM, STREAM, STEMS, STREAMi, AMSEE, SHSTREAM, E-STEM, STEMLE, похідні від STEM, інтегрують до STEM інші галузі чи напрями, а отже, дозволяють розширити перелік формованих компетентностей [6].

КЗ «ІППОЧО» також відреагував на посилення актуальності STEM і у 2018 р. на базі Чернівецького ліцею №15 «Освітні ресурси та технологічний тренінг» започаткував дослідно-експериментальну роботу всеукраїнського рівня на тему «Методична система навчання основ технології та робототехніки як складової STEM-освіти» (координатори Білянin Г.І., Юзькова В.Д.), яка успішно завершилася у 2022 р. (наказ МОН №686 від 1.09.2022 р.).

З 2020 р. питаннями науково-методичного супроводу впровадження STEM-освіти у Чернівецькій області займається вся кафедра МВІМД КЗ «ІППОЧО» (завідувач Чухненко П.С., к.х.н.) у рамках науково-дослідної теми «STEAM-освіта як інтегративна основа підвищення якості природничої, математичної та технологічної освіти і рівня професійної компетентності педагогічних працівників». Доцент кафедри Юзькова Валентина Дмитрівна, к.х.н., з 2020 р. виконує обов'язки координатора STEM-освіти у Чернівецькій області (наказ КЗ «ІППОЧО» від 14.07.2020 №58/ОД). У той час обласні координатори були призначені у кожному ІППО на прохання відділу STEM-освіти ДНУ «ІМЗО». Ще до офіційного призначення координатором, Юзькова В.Д. розпочала активну роботу з розробки стратегічних орієнтирів КЗ «ІППОЧО» щодо науково-методичного супроводу педагогів області з питань впровадження STEM-освіти та налагодила співпрацю з активними та ініціативними педагогами закладів освіти. Одним із перших результатів такої співпраці був спільний виступ (з Купровським Д.І. та Кульчак М.В.) на засіданні обласного круглого столу у травні 2019 р. на тему «STEM-освіта як шлях реалізації інтегрованого підходу у навчанні».

У 2020 р. викладачами кафедри (Юзькова В.Д., Шепенюк І.М.) було узагальнено напрацювання щодо STEM-підходу до розвитку деяких ключових компетентностей

здобувачів освіти та презентовано їх на міжнародних науково-практичних конференціях [10,11], а у 2021 році кафедрою МВПМД КЗ «ІППОЧО» була організована та проведена Всеукраїнська науково-практична конференція «Методична система навчання основам технологій та робототехніки як складової STEM-освіти», в рамках якої був презентований досвід реалізації ДЕР, а також представлена система роботи інституту з питань STEM [4], яка включає чотири основні напрямки (в умовах партнерства з педагогами): навчально-методична робота, науково-методичний супровід педагогів, інформаційно-організаційна діяльність, моніторингова та науково-дослідницька діяльність.

Навчально-методична робота ІППОЧО з питань STEM представлена:

- Заняттями STEM-тематики на КПК для вчителів різних фахів (впродовж 2020-2025 років всі вчителів дисциплін STEM-кластеру, а також вчителі початкових класів та вихователі ЗДО, які проходили КПК на базі КЗ «ІППОЧО» мали в розкладі заняття STEM-напряму.
- Тематичними виступами в рамках інструктивно-методичних дайджестів (впродовж 2020-2024 року до планів серпневих інструктивно-методичних дайджестів для вчителів природничо-математичних дисциплін були включені виступи Юзькової В.Д. з питань STEM).
- Регіональною STEM-школою «STEM на Буковині» у рамках Всеукраїнської Web-STEM школи: впродовж 2021-2024 рр. педагоги закладів позашкільної освіти та ЗЗСО представляли Чернівецьку область на сесіях STEM-школи. Відзначимо активну участь та популяризацію власного досвіду STEM-освіти педагогів КЗ «ЧОЦНТТУМ» (Кондрюк Д.В., Чернега І.А., Плотнікова І.Д., Рибалка Л.А.), педагогів КЗ «ЧОЦЕНТУМ» (Хлус Л.М., Кузьмінська В.В., Черлінка Л.В.), вчителів ЗЗСО області (Кульчак М.В., Бабинська ЗОШ І-ІІІ ст.; Холеван Л.М., Підзахарчівська гімназія; Любарєва С.І., Купровський Д.І. та Николайчук О.І. – Чернівецький ліцей №15; Андрійчук С.С., Чернівецька гімназія №19; Деркач Н.А., Чернівецька гімназія №18; Буджак Т.В., Горбик Т.М., та Готинчан Г.І. – Чернівецький ліцей №3), закладів професійно-технічної освіти (Писаревська Г.М., Чернівецьке ВПУР). У 2022 р. Чухненко П.С. та Юзькова В.Д. також виступили на STEM-школі з доповіддю «STEM-освітній компонент професійного розвитку педагогів».

Науково-методичний супровід педагогів області зі STEM-тематики полягає у:

- Організації та проведенні круглих столів, семінарів, вебінарів. Зокрема, у 2025 р. кафедрою МВПМД КЗ «ІППОЧО» було організовано та проведено обласний семінар для керівників профспільнот предметів STEM-кластеру на тему «STEM-освіта як основа впровадження інтегрованого підходу в базовій середній освіті» (спікерами виступили представники кафедри МВПМД – Чухненко П.С. та Юзькова В.Д., НМЦ ПМОтаТ – Біляніна О.Я. і Фабіянова І.В., запрошені спікери – Голубчик Т.В. з Чернівецької гімназії №11 і Шурубар С.Д. з Боянського ліцею №1) та спільно з КЗ «ЧОЦНТТУМ» проведено семінар на тему «Розвиток професійної компетенції педагогів з питань STEM-освіти».
- Залучення педагогів області до науково-практичних конференцій. Починаючи з 2024 р. щорічна Міжнародна науково-практична конференція, яка проводиться на базі КЗ ІППОЧО, включає тематичний напрям «STEM у НУШ», до якого долучаються не лише науково-педагогічні працівники ІППО, а і педагоги ЗЗСО області, зокрема і у партнерстві з науковцями. Одним із продуктів такої співпраці є спільна стаття Юзькової В.Д. та Стасюк Г.Б. (Заставнівський ліцей) на тему STEAM-урок як засіб реалізації STEAM-освітнього підходу у початковій школі [5].
- Укладанні методичних рекомендацій щодо розвитку STEM-освіти у Чернівецькій області (з 2023 р. розділ присвячений актуальним питанням науково-методичному супроводу розвитку STEM-освіти у ЗЗСО Чернівецької області щорічно включається до збірника методичних рекомендацій КЗ «ІППОЧО») [7-9].
- Консультування педагогів, представників адміністрації ЗЗСО та закладів позашкільної освіти Чернівецької області щодо участі у STEM-заходах (зокрема, у заході-конкурсі «Ми розвиваємо STEM»); роботі в складі журі (Юзькова В.Д. – член журі згаданого заходу у 2024 та 2025 рр.); складання рекомендаційних листів для закладів освіти області для участі у конкурсі (12 листів у 2025 р.). За результатами участі у 2025 році КЗ «ЧОЦНТТУМ» отримав найвищу відзнаку – «Лідер розвитку STEM-освіти»; 4 заклади освіти області – Боянський ліцей №1, СЗОШ с. Бабин, Чернівецька гімназія №18 та Чернівецький ліцей №4 нагороджені

відзнакою «Ми розвиваємо STEM»; 4 заклади освіти – Чернівецькі гімназії №5 та №11, Чернівецький ліцей №3 та Іспаський опорний ліцей отримали Подяки ДНУ «ІМЗО».

Моніторингова та науково-дослідницька діяльність ІППОЧО з питань STEM включає:

- ДЕР всеукраїнського рівня (2018-2022 рр.) на тему «Методична система навчання основам технології робототехніки як складової STEM-освіти» на базі Чернівецького ліцею №15 «Освітні ресурси та технологічний тренінг». Доробок експерименту висвітлений у статті «Реалізація STEM-освіти через дослідно-експериментальну роботу в ЗЗСО в процесі становлення Нової Української Школи» [3] та у збірнику матеріалів конференції присвяченої завершенню ДЕР.
- Участь у щорічних дослідженнях відділу STEM-освіти ДНУ «ІМЗО» щодо стану розвитку STEM-освіти (Юзькова В.Д. з 2020 до 2024 р. щорічно організовувала залучення ЗЗСО області до моніторингових досліджень).
- Анкетування адміністрацій ЗЗСО щодо наявності STEM-лабораторій та STEM-обладнання (2019-2023 роки – за дорученням ДОН ЧОДА) та опитування вчителів природничо-математичних дисциплін нашої області з питань STEM (проводилося у 2020 та 2021 роках та продемонструвало ефективність роботи кафедри МВПМД). [4].

Інформаційно-організаційна діяльність охоплює наступні напрями:

- Регулярне інформування педагогів області про нові нормативні документи, методичні рекомендації та STEM-заходи за допомогою листів КЗ «ІППОЧО» (біля 80 листів КЗ «ІППОЧО» зі STEM- напрямку за 2020-2025 рр.).
- Розміщення актуальної інформації зі STEM-тематики на офіційному сайті та фейсбук-сторінці ІППОЧО (більше 25-ти публікацій за 2020-2025 рр.).
- Сприяння участі педагогів у всеукраїнських STEM-конкурсах, заходах, проєктах. Відзначимо, що заклади освіти області вже 3 роки поспіль долучаються до заходів STEM-весни (Юзькова В.Д. – член оргкомітету), а останні два роки (2024 та 2025) укладалася також програма фестивалю STEM-весна у Чернівецькій області. З програмою 2025 р. можна ознайомитися [тут](#). Окрім того, пишаємося, що 5 ЗЗСО Чернівецької області були відібрані до участі у всеукраїнському STEM-проєкті «Наука в дії» (наказ №792 від 30.05.2025 р.).

На завершення підкреслимо, що КЗ «ІППОЧО» загалом та кафедра МВПМД зокрема, а також наші постійні партнери – педагоги закладів освіти Чернівецької області – демонструють готовність продовжувати розвиток і вдосконалення започаткованих ініціатив, не обмежуючись досягнутими результатами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ

1. Byrka M. The barriers and challenges to successful implementation of STEM education in Ukraine. *Innovations in Science and Education: Challenges of our time*. 2017, 2, 201-204.
2. Byrka M.F. Guidelines for effective implementation of STEM education in Ukraine. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. 2017. Вип. 159. С. 14-18.
3. Білянін Г.І., Павлова Л.М., Рогінська О.В., Любарєва С.І., Юзькова В.Д. Реалізація STEM -освіти через дослідно-експериментальну роботу в ЗЗСО в процесі становлення НУШ // *НУШ: від теорії до практики: зб. ст. І Всеукр. наук.-пр. конф., Чернівці, 2022*. С. 389-397.
4. Білянін Григорій, Юзькова Валентина. Професійний розвиток педагогів з питань STEM-освіти у Чернівецькій області // *Метод. система навчання основам технології робототехніки як складової STEM-освіти: зб. тез за мат. Всеукр. наук.-пр. конф. Чернівці, 2021*. С.6-8.
5. Стасюк Ганна, Юзькова Валентина. STEAM-урок як засіб реалізації STEAM-освітнього підходу у початковій школі. *Нова українська школа: від теорії до практики: зб. ст. III Міжн. наук.-пр. конф. Чернівці : КЗ «ІППОЧО», 2024*. 447 с. С. 293-301.
6. Чухненко П.С., Юзькова В.Д., Шепенюк І.М. STEM-освіта та медіаграмотність як необхідні компоненти професійного зростання вчителів природничо-математичних дисциплін нової української школи // *Мат. V Усеукр. нау.-практ. інт.-конф. «Інноваційні техн. розвитку особ.-проф. комп. педагогів в умовах післядипл. освіти»: зб. наук. ст. Суми, 2021*. С. 631-637.
7. Юзькова В.Д. Науково-методичний супровід впровадження STEM-освіти в освітній процес ЗЗСО Чернівецької області у 2023/2024 н.р. // *Методичні рекомендації щодо*

- організації освітнього процесу та викладання навчальних предметів у закладах освіти Чернівецької області у 2023/2024 н.р.: інф.-метод. зб. Чернівці: Технодрук, 2023. С. 215-231 с.
8. Юзькова В.Д. Науково-методичний супровід впровадження STEM-освіти в освітній процес ЗЗСО Чернівецької області у 2024/2025 н.р. // Методичні рекомендації щодо організації освітнього процесу та викладання навчальних предметів у закладах освіти Чернівецької області у 2024/2025 н.р.: інф.-метод. зб. Чернівці: Технодрук, 2024. С. 224-241 с.
9. Юзькова В.Д. Науково-методичний супровід впровадження STEM-освіти в ЗЗСО Чернівецької області у 2025/2026 н.р. // Ключові аспекти організації освітнього процесу та викладання навчальних предметів у закладах освіти Чернівецької області у 2025/2026 н.р.: інф.-метод. зб. Чернівці: КЗ «ІППОЧО», 2025. 237 с. С. 147-152.
10. Юзькова В.Д., Шепенюк І.М. Інтеграція природничих дисциплін як підґрунтя впровадження STEM-освіти у закладах загальної середньої освіти. // Актуальні аспекти розвитку STEM-освіти у навчанні природничо-наукових дисциплін: зб. мат. III Міжн. наук.-пр. конф. Кропивницький: Льотна академії НАУ, 2020, 240 с. С.233-236.
11. Юзькова В.Д., Шепенюк І.М. Формування компетентностей у природничих науках та технологіях засобами STEM-освіти // Шляхи удоск. проф. комп. фахівців в умовах сьогодення: мат. міжн. наук.-практ. інтернет-конф. Луцьк: СЛУ ім. Лесі Українки, 2020, 582 с. С.230-231.