ЗАТВЕРДЖЕНО
наказ Міністерства
освіти і науки України
від 12.08.2022 № 741

ЗАЯВКА
на реалізацію інноваційного освітнього проєкту за темою «Організаційні та науково-методичні умови створення STEM-центрів» на базі закладів освіти Дніпропетровської, Запорізької, Миколаївської, Харківської та Черкаської областей у червні 2022 – травні 2027 років

Актуальність дослідження

Стратегію сталого розвитку України в умовах глобалізації спрямовано на досягнення європейських стандартів життя та забезпечення конкурентоспроможності нашої держави шляхом ефективної взаємодії економіки, науки, освіти, здійснення заходів щодо розвитку людського капіталу, залучення інновацій у всіх сферах діяльності суспільства.

За результатами оцінки національного багатства 141 країни світу, яку здійснив Світовий банк, в Україні людський капітал складає лише 34% національного багатства, в той час як у національному багатстві Європи та Центральної Азії людський капітал має частку 62%.

В Україні роль людського капіталу як фактору виробництва, що є рушійною силою економічного зростання, потребує значного посилення. За результатами досліджень, виконаних у рамках проєктів USAID, незважаючи на складну соціально-економічну ситуацію, більшість роботодавців відчувають потребу у кваліфікованій робочій силі, причому 52,3% потребують фахівців управлінського, економічного, IT та інженерно-технічного профілю. Разом з тим, дослідження відмічає наявність високого рівня незадоволеності роботодавців компетентнісними характеристиками робочої сили: 42% респондентів – представників бізнесу відмічають невідповідність умінь і навичок претендентів робочим місцям.

Розвиток національної економіки, зокрема виробництво “цифрових” продуктів, ставить перед сферою освіти завдання щодо генерування нових ідей і знань, створення нових технологій, розв’язання проблем, що можливо досягти шляхом упровадження проблемного навчання, створення на заняттях проблемних ситуацій для самостійного здобуття необхідних знань у процесі їх вирішення.

Успішний розвиток територіальних громад полягає в якісному розвитку людських ресурсів, який можливо здійснити винятково шляхом модернізації системи освіти.

Відповідно до Рекомендації 2018/0008 (NLE) Європейського Парламенту та Ради ЄС, схваленої 18 січня 2018 року, успішна особистість має впродовж життя постійно розвивати вісім ключових компетентностей: грамотність; мовна компетентність; математична компетентність та компетентність у науках, технологіях та інженерії (STEM-компетентність); цифрова

компетентність; особиста, соціальна та навчальна компетентність; громадянська компетентність; підприємницька компетентність; компетентність культурної обізнаності та самовираження.

STEM-освіта є одним із актуальних напрямів інноваційного розвитку сучасної української школи.

STEM-освіта (STEAM/STREAM-освіта) — цілісна система природничої і математичної освітніх галузей, метою якої є розвиток особистості через формування компетентностей, природничо-наукової картини світу, світоглядних позицій і життєвих цінностей з використанням трансдисциплінарного підходу до навчання, що базується на практичному застосуванні наукових, математичних, технічних та інженерних знань для розв’язання практичних проблем для подальшого використання цих знань і вмінь у професійній діяльності (відповідно до Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти), схваленої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 5 серпня 2020 р. № 960-р).

STEM-компетентності – це компетентності, які дадуть можливість запропонувати розв’язання проблем суспільства, поєднавши природничі науки, технології, інженерію та математику, а саме: навички розв’язання складних (комплексних) практичних проблем, критичне мислення, креативні якості та когнітивна гнучкість, організаційні та комунікаційні здібності, вміння оцінювати проблеми та приймати рішення, готовність до свідомого вибору та оволодіння майбутньою професією, фінансова грамотність, цілісний науковий світогляд, ціннісні орієнтири, загальнокультурна, технологічна, комунікативна і соціальна компетентності і математична та природнича грамотності (відповідно до Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти)).

У професійному стандарті вчителя загальної середньої освіти зазначені норми, які пов'язані зі змістом STEM-компетентностей, що забезпечують нові продуктивні підходи у навчанні.

Відповідно до Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти) існує три основних політичних підходи до сприяння розвитку наукоємних та високотехнологічних галузей, спрямовані на заохочення дітей та молоді до проведення досліджень та оволодіння науково-технічними, інженерними професіями, а саме:

розроблення ефективних і привабливих методів впровадження навчальних програм з навчальними методиками STEM-освіти;

удосконалення підготовки педагогічних працівників та забезпечення їх професійного розвитку і стимулювання;

стимулювання здобувачів освіти до обрання науково-технічної діяльності, що передбачає здійснення заходів, які дають змогу розв’язати проблеми соціального сприйняття науки і науково-технічних, інженерних професій, а також професійної орієнтації, спрямованої на розвиток партнерства між закладами освіти і роботодавцями.

В умовах подальшого реформування освіти відповідно до концепції «Нова українська школа» (НУШ) є нагальна потреба у створенні системи

постійної взаємодії з батьками шляхом систематичного проведення презентацій та майстер-класів.

Екосистема STEM – це простір STEM-освіти, який включає мережу зацікавлених закладів освіти різних типів, STEM-центрів, спільноту ранніх послідовників інновації, STEM-педагогів, та власне зміст – освітні програми STEM-спрямування для розвитку та кар'єрного супроводу молоді.

Основні напрями розвитку екосистеми STEM: розвиток інфраструктури, розширення соціального діалогу між освітою та стейкхолдерами, розробка навчально-методичного забезпечення реалізації освітніх програм та курсів.

Відповідно до Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти) STEM-центр – це структурний підрозділ закладу освіти, утворений з метою забезпечення природничо-математичної освіти (STEM-освіти), організації та взаємодії заінтересованих осіб.

STEM-педагог – фахівець, який має сформовані загальні та професійні компетентності відповідно до професійного стандарту, а також здатність формувати (розвивати) у здобувачів освіти STEM-компетентності відповідно до Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти).

Освітні програми STEM-спрямування – освітні (навчальні) програми природничо-математичної освіти (STEM-освіти), спрямовані на формування STEM-компетентностей.

Мета дослідження – розробити, науково обґрунтувати та експериментально перевірити організаційні та науково-методичні умови створення та функціонування STEM-центрів як хабів освітніх хай-тек Національного освітнього технопарку в умовах реформування освітньої галузі та впровадження НУШ, цифровізації та цифрової трансформації.

Об'єкт дослідження – розвиток інноваційної екосистеми STEM в Україні як освітнього сервісу та невід'ємної педагогічної умови впровадження Концепції «Нової української школи» (НУШ).

Предмет дослідження – організаційні та науково-методичні умови створення STEM-центрів регіонального та локального рівня на базі закладів освіти.

Гіпотеза дослідження полягає у припущенні, що створення регіонально розподіленої мережі обласних STEM-центрів як обласних хабів освітніх хай-тек Національного освітнього технопарку та їх локальних філій (мережеві ресурсні центри) дасть змогу сформувати організаційні та науково-методичні механізми підтримки сталого розвитку STEM-освіти в Україні шляхом:

розширення екосистеми STEM,

виокремлення в регіональному досвіді інваріантів необхідних для подальшої стандартизації STEM-освітніх моделей,

розроблення моделі організаційного та науково-методичного забезпечення функціонування STEM-центрів,

впровадження організаційної та науково-методичної підтримки професійного розвитку педагогічних працівників на базі STEM-центрів відповідно до концепції НУШ,

формування професійних компетентностей як у процесі навчальної діяльності, так і в практичному досвіді реалізації цих знань у вигляді виконання STEM-проєкту протягом науково-дослідної практики,

реалізації навчального курсу підвищення кваліфікації педагогічних працівників, який включатиме практичну діяльність, яка формує професійні компетентності як професійний досвід у STEM-освіті,

впровадження мережевої форми здобуття освіти,

запровадження деяких технологій освіти третього віку (50+) на базі STEM-центрів.

Досягнення мети дослідження передбачає виконання таких завдань:

визначити організаційні та науково-методичні умови створення STEM-центрів;

розробити та експериментально перевірити програмне та навчально-методичне забезпечення діяльності STEM-центрів в умовах реалізації нового Державного стандарту базової та профільної загальної середньої освіти;

визначити умови функціонування регіонально розподіленої мережі STEM-центрів, яка має включати:

обласний STEM-центр як структурний підрозділ обласного закладу післядипломної педагогічної освіти комунальної форми власності або структурний підрозділ обласного комунального підприємства (установи, закладу) або як окреме комунальне підприємство (установа, заклад) у тому числі міжшкільний ресурсний центр;

локальні філії обласного STEM-центру (мережеві ресурсні центри) на базі закладів вищої, професійно-технічної, загальної середньої освіти (за окремих умов), позашкільної освіти, МАН, міжшкільних ресурсних центрів;

удосконалити і запровадити ефективні форми мережевої освітньої комунікації на базі STEM-центрів;

розробити стратегію підготовки вчителів до впровадження STEM-освіти та запровадити відповідні освітні програми на базі STEM-центрів;

підготувати та апробувати програми підвищення кваліфікації STEM-педагогів та навчально-методичну літературу (посібники, методичні рекомендації тощо) щодо створення та функціонування STEM-центрів;

уточнити та науково обґрунтувати критерії оцінки рівнів готовності суб’єктів дослідницької діяльності до впровадження STEM-освіти, розвитку STEM-освіченості, STEM-компетентностей і дібрати відповідний діагностичний інструментарій;

розробити навчально-методичні рекомендації щодо умов упровадження STEM-освіти у закладах загальної середньої освіти, професійної (професійно-технічної) освіти, організації і змісту роботи STEM-лабораторії на базі закладу загальної середньої освіти, професійної (професійно-технічної) освіти;

розробити та експериментально перевірити стратегію сервісного супроводження STEM-центрами реформи НУШ;

визначити організаційні умови супроводу STEM-центрами впровадження профільного навчання;

визначити організаційні умови підготовки фахівців професій найближчого майбутнього на базі обласного STEM-центру та його локальних філій;

розробити та експериментально перевірити систему заходів для реінтеграції та гармонізації тимчасово переміщених осіб у нових громадах;

створити нові можливості для запровадження елементів освіти третього віку (50+);

визначити організаційні умови мережевої форми здобуття освіти з метою формування ключових компетентностей, необхідних кожній сучасній людині для успішної життєдіяльності, зокрема здатність спілкуватися англійською мовою з носіями;

уточнити умови створення STEM-центрів на базі опорних ліцеїв (закладів загальної середньої освіти III ст.), закладів професійної (професійно-технічної) освіти;

розробити пропозиції до варіативної частини типової освітньої програми ліцею, типової освітньої програми закладу професійної (професійно-технічної) освіти, з використанням новітніх технологій STEM-освіти для закладів загальної середньої освіти, професійної (професійно-технічної) освіти;

розробити та запровадити електронний портал науково-методичної підтримки STEM-спільноти освітян;

провести моніторинг ефективності результатів експерименту;

узагальнити результати експериментальної роботи, провести коригування механізмів забезпечення функціонування STEM-центрів;

інформувати педагогічну спільноту та громадськість про хід та результати експерименту.

Дослідження базується на таких загальнонаукових принципах:

принцип об’єктивності;
принцип сутнісного аналізу;
генетичний принцип;
принцип індивідуальності;
принцип емоційно комфортного навчання;
принцип цілісності;
принцип громадянської спрямованості;
принцип продуктивної мотивації.

Теоретико-методологічна основа інноваційного освітнього проєкту

Закони України «Про освіту», «Про повну загальну середню освіту», «Про професійну (професійно-технічну) освіту», «Про позашкільну освіту», «Про наукову та науково-технічну діяльність», «Про інноваційну діяльність»; Концепція реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року, схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 14 грудня 2016 р. № 988-р;

Концепція розвитку природничо-математичної (STEM-освіти), схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 5 серпня 2020 р. № 960-р; Державні стандарти початкової і базової середньої освіти, затверджені постановами Кабінету Міністрів України від 21 лютого 2018 р. № 87 та 30 вересня 2020 р. № 898; Положення про науковий ліцей, затверджене постановою Кабінету Міністрів України від 22 травня 2019 р. № 438; Національна економічна стратегія на період до 2030 року, затверджена постановою Кабінету Міністрів України від 3 березня 2021 р. № 179; Державна стратегія регіонального розвитку на 2021 – 2027 роки, затверджена постановою Кабінету Міністрів України від 5 серпня 2020 р. № 695; Концепція розвитку цифрових компетентностей, схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 3 березня 2021 р. № 167-р; Положення про порядок здійснення інноваційної освітньої діяльності (наказ МОН України № 522 від 07.11.2000 р.),

висновки з наукових досліджень, що присвячені розробленню:

теорії та методології педагогічної інноватики (І. Бех, С. Гончаренко, В. Кремень, О. Савченко, О. Мариновська, Д. Пузіков та інші);

існуючих інтегративних, міждисциплінарних підходів до вивчення творчості особистості: інвестиційної теорії креативності Р. Стернберга і Т. Любарта, теорії інвестування в людський капітал (Т. Шульц, Г. Беккер, Дж. Мінсер); концепції креативного класу Ричарда Флориди;

дослідження у сфері державного управління, освіти, природномовного оперування мережевими інформаційними ресурсами, національної безпеки, виробництва, охорони здоров'я, інформаційної політики, моніторингу складних екосистем (О. Стрижак, В. Величко, А. Володченко та інші);

формування основ педагогічної майстерності вчителя, організаційно-методичні умови формування конкурентоспроможності вчителя в процесі інноваційної діяльності (В. Андрющенко, В. Биков, С. Болтівець, Ю. Завалевський, С. Кириленко, Н. Ничкало та інші);

дослідження впровадження сучасних технічних засобів навчання, цифрових ресурсів в освітній сфері (І. Сліпухіна, О. Стрижак, І. Войтович, А. Ваколюк та інші);

педагогічного моделювання, педагогічного вимірювання, дослідження моделей закладів освіти через призму реалізації стратегії їх інноваційного розвитку (С. Кириленко, К. Таранік-Ткачук, О. Кіян, С. Бойко, О. Лодатко та інші);

науково-методичного забезпечення STEM-освіти (О. Патрикеєва, О. Лозова, С. Горбенко та);

дослідження динаміки розвитку STEM-освіти, виявлення проблем та прогнозування подальших тенденцій упровадження напрямів STEM-освіти (В. Черноморець, І. Василенко та інші);

інноваційних форм та методів діяльності педагогічних працівників з напрямів STEM-освіти (О. Патрикеєва, І. Василашко, Н. Гончарова та інші).

Науково-педагогічні принципи, на основі яких буде здійснюватися дослідно-експериментальна робота, узгоджуються із загальними педагогічними принципами: дитиноцентризму, гуманізації та демократизації,

цілісності та системності, наступності й неперервності, інтеграції науки і практики, інноваційності.

Для вирішення завдань інноваційного освітнього проєкту використовуватимуться такі методи:

теоретичні – ретроспективний, порівняльний, системний аналіз наукової літератури, що забезпечує розгляд загальних питань теорії і методики досліджуваної проблеми впровадження STEM-освіти, орієнтованого на забезпечення ефективної взаємодії усіх суб'єктів освітньої діяльності, визначення понятійно-категорійного апарату;

емпіричні (діагностичні) методи: анкетування, бесіда, опитування та інші; обсерваційні методи – спостереження й аналіз продуктів навчально-дослідницької діяльності учнів та вчителів тощо;

педагогічний експеримент для перевірки гіпотези дослідження;

статистичні (методи математичної статистики) для оброблення та порівняння аналізу результатів кількісного і якісного аналізу результатів дослідження, графічного їх відображення.

Основний метод дослідження – комплексний педагогічний експеримент.

База дослідження

Заклади загальної середньої освіти

Дніпропетровська область

Комунальний заклад освіти «Середня загальноосвітня школа № 97 імені П. І. Шкідченка» Дніпровської міської ради

Комунальний заклад освіти «Середня загальноосвітня школа № 143» Дніпровської міської ради

Криворізький Центрально-Міський ліцей Криворізької міської ради Дніпропетровської області

Криворізька гімназія № 51 Криворізької міської ради Дніпропетровської області

Павлоградська загальноосвітня школа I – III ступенів № 9 Павлоградської міської ради Дніпропетровської області

Заклад загальної середньої освіти «Солонянський ліцей» Солонянської селищної ради Дніпропетровської області

Запорізька область

Комунальний заклад загальної середньої освіти «Балабинська гімназія «Престиж» Кушугумської селищної ради Запорізького району Запорізької області

Комунальний заклад загальної середньої освіти «Кушугумська гімназія «Інтелект» Кушугумської селищної ради Запорізького району Запорізької області

Бердянська гімназія № 3 «Сузір'я» Бердянської міської ради Запорізької області

Комунальний заклад «Дніпрорудненська спеціалізована школа І-ІІІ ступенів «Талант» Дніпрорудненської міської ради Запорізької області.

Запорізький колегіум «Елінт» Запорізької міської ради Запорізької області

Мелітопольська загальноосвітня школа І-ІІ ступені № 4 Мелітопольської міської ради Запорізької області.

Миколаївська область

Миколаївська спеціалізована школа І-ІІІ ступенів № 22 з поглибленим вивченням англійської мови з 1 класу Миколаївської міської ради Миколаївської області

Вознесенська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів № 8 Вознесенської міської ради Миколаївської області

Новобузький заклад загальної середньої освіти № 1 Новобузької міської ради Баштанського району Миколаївської області

Первомайський ліцей «Лідер» Первомайської міської ради Миколаївської області

Харківська область

Комунальний заклад «Харківська обласна Мала академія наук Харківської обласної ради»

Комунальний заклад «Богодухівський ліцей № 2» Богодухівської міської ради Богодухівського району Харківської області

Красноградський ліцей № 1 ім. О.І. Копиленка Красноградської міської ради Харківської області

Харківська гімназія № 12 Харківської міської ради Харківської області

Черкаська область

Жашківська спеціалізована школа №1 з поглибленим вивченням окремих предметів Жашківської міської ради Черкаської області

Золотоніська спеціалізована школа №2 інформаційних технологій Золотоніської міської ради Черкаської області

Золотоніська гімназія ім. С.Д. Скляренка Золотоніської міської ради Черкаської області

Комунальний заклад «Черкаська санаторна школа Черкаської обласної ради»

Маньківський заклад загальної середньої освіти І-ІІІ ступенів №1 Маньківської селищної ради Черкаської області

Опорний заклад загальної середньої освіти «Монастирищенська спеціалізована школа І-ІІІ ступенів № 5» Монастирищенської міської ради Черкаської області

Смілянська загальноосвітня школа І -ІІІ ступенів № 7 Смілянської міської ради Черкаської області

Черкаська гімназія № 9 ім. О.М. Луценка Черкаської міської ради Черкаської області

Чигиринський заклад загальної середньої освіти І-ІІІ ступенів № 1 ім.

Б. Хмельницького Чигиринської міської ради Черкаської області

Заклади професійної (професійно-технічної) освіти

Дніпропетровська область

Навчально-методичний центр професійно-технічної освіти у Дніпропетровській області

Міжрегіональний центр професійної перепідготовки звільнених у запас військовослужбовців м. Кривого Рогу Дніпропетровської області

Комунальний заклад освіти "Середня загальноосвітня школа № 97 імені П.І. Шкідченка" Дніпровської міської ради

Черкаська область

Багатопрофільний регіональний центр професійної освіти у Черкаській області

Заклади позашкільної освіти

Дніпропетровська область

Комунальний позашкільний навчальний заклад «Дніпропетровський обласний центр науково-технічної творчості та інформаційних технологій учнівської молоді» Дніпропетровської обласної ради

Запорізька область

Позашкільний навчальний заклад «Центр науково-технічної творчості молоді «Політ» Запорізької міської ради Запорізької області

Позашкільний навчальний заклад «Комунарський районний центр молоді та школярів» Запорізької міської ради Запорізької області

Заклади вищої освіти

Дніпропетровська область

Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»

Запорізька область

Запорізький національний університет «Запорізька політехніка»

Полтавська область

Вищий навчальний заклад Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»

Тернопільська область

Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

Інститути післядипломної педагогічної освіти

Дніпропетровська область

Комунальний заклад вищої освіти «Дніпровська академія неперервної освіти» Дніпропетровської обласної ради»

Донецька область

Донецький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти

Запорізька область

Комунальний заклад «Запорізький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти» Запорізької обласної ради

Миколаївська область

Миколаївський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти

Харківська область

Комунальний вищий навчальний заклад «Харківська академія неперервної освіти»

Черкаська область

Комунальний навчальний заклад «Черкаський обласний інститут післядипломної освіти педагогічних працівників Черкаської обласної ради»

Також базою дослідження у частині апробації програм підвищення кваліфікації STEM-педагогів, експериментальної перевірки стратегії сервісного супроводження STEM-центрами реформи Нової української школи, визначення організаційних умов мережевої форми здобуття освіти, визначення організаційних умов супроводу STEM-центрами впровадження профільного навчання додатково є заклади загальної середньої освіти, що є учасниками всеукраїнського інноваційного освітнього проєкту за темою «Розроблення і впровадження навчально-методичного забезпечення для закладів загальної середньої освіти в умовах реалізації Державного стандарту базової середньої освіти» (наказ МОН України від 02.04.2021 № 406).

Практичне значення одержаних результатів полягає в:

- апробації засобів правового, програмно-інформаційного та навчально-методичного забезпечення впровадження STEM-освіти;
- розробленні і впровадженні програми підготовки педагогічних працівників до реалізації завдань STEM-освіти в Україні;
- запровадженні ефективних форм мережевої освітньої комунікації на базі STEM-центрів;
- апробації та визначенні ефективної моделі функціонування регіонально розподіленої мережі STEM-центрів;
- впровадженні стратегії сервісного супроводження STEM-центрів реформи НУШ;
- впровадженні мережевої форми здобуття освіти;
- реінтеграції та гармонізації тимчасово переміщених осіб у нових громадах;
- визначенні організаційних умов підготовки фахівців професій найближчого майбутнього на базі обласного STEM-центру та його локальних філій;
- запровадженні фрагментів технологій освіти третього віку (50+) на базі STEM-центрів.

Вірогідність результатів проєкту забезпечуватиметься:

- методологічною обґрунтованістю вихідних теоретичних положень;
- комплексним використанням теоретичних і емпіричних методів, відповідних об'єкту і предмету дослідження;
- об'єктивністю критеріїв, показників оцінки кількісних та якісних результатів педагогічного експерименту;
- результатами практичного впровадження основних теоретичних положень наукового дослідження у роботу закладів освіти.

Організаційно-кадрове забезпечення реалізації інноваційного освітнього проєкту

Науковий керівник:

Завалевський Юрій Іванович, доктор педагогічних наук, професор, Перший заступник директора ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти».

Автор ініціативи:

Дзюба Антон Миколайович, голова правління благодійної організації «Благодійний фонд «Фонд освітніх ініціатив».

Науковий консультант:

Клокар Наталія Іванівна, доктор педагогічних наук, професор, освітній експерт Державної служби якості освіти України, супервізор.

Консультант:

Патрикеєва Олена Олександрівна, начальник відділу STEM-освіти ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти».

Координатор:

Бойко Світлана Миколаївна, кандидат філософських наук, завідувачка сектору авторського педагогічного новаторства відділу інноваційної діяльності та дослідно-експериментальної роботи ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти».

Відповідальні виконавці:

Барна Ольга Василівна, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри інформатики та методики її навчання Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка;

Бурцева Юлія Олександрівна, кандидат педагогічних наук, в. о. ректора Донецького обласного інституту післядипломної педагогічної освіти;

Бутурліна Оксана Василівна, кандидат філософських наук, завідувач кафедри управління інформаційно-освітніми проєктами Комунального закладу вищої освіти «Дніпровська академія неперервної освіти»;

Гришаєва Олена Вікторівна, заступник директора навчально-методичного центру професійно-технічної освіти у Дніпропетровській області;

Мартинюк Олег Олександрович, заступник директора – начальник управління освіти департаменту освіти, науки, молоді та спорту Хмельницької обласної Державної адміністрації;

Покроєва Любов Денисівна, кандидат педагогічних наук, доцент, ректор Комунального вищого навчального закладу «Харківська академія неперервної освіти»;

Матвієнко Юрій Сергійович, кандидат педагогічних наук, проректор з науково-педагогічної роботи вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»;

Чепурна Наталія Миколаївна, доктор філософії, доцент, ректор комунального навчального закладу «Черкаський обласний інститут післядипломної освіти педагогічних працівників Черкаської обласної ради»;

Чернікова Людмила Антонівна, кандидат педагогічних наук, доцент, проректор з навчально-методичної роботи комунального закладу «Запорізький інститут післядипломної педагогічної освіти»;

Шуляр Василь Іванович, доктор педагогічних наук, доцент, директор Миколаївського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти.

Терміни реалізації інноваційного освітнього проєкту: червень 2022 року – травень 2027 року.

Етапи інноваційного освітнього проєкту:

І (організаційно-підготовчий) етап (червень 2022 року – травень 2023 року):

проведення аналізу нормативно-правових документів з проблеми дослідження;

уточнення термінологічної бази (основних дефініцій) дослідження;

створення та організація робочої групи вчених і вчителів, які здійснюватимуть науково-методичний супровід інноваційного освітнього проєкту;

розроблення нормативно-правового (локальні нормативно-правові документи на рівні закладів освіти) та навчально-методичного забезпечення функціонування STEM-центрів у заданих параметрах проєкту;

організація інформаційно-методичного забезпечення інноваційного освітнього проєкту;

вивчення стану готовності педагогічних колективів до реалізації програми проєкту;

здійснення підготовки педагогів (семінари-практикуми, круглі столи тощо) до реалізації програми інноваційного освітнього проєкту;

вивчення стану матеріально-технічної бази та навчально-методичного забезпечення реалізації проєкту;

розроблення дорожньої карти проєкту;

визначення партнерів інноваційного освітнього проєкту;

розроблення анкет та проведення констатувального опитування респондентів;

розроблення положення про STEM-центр відповідно до економічних, соціальних та освітніх запитів України;

визначення організаційних умов мережевої форми здобуття освіти з метою формування ключових компетентностей, необхідних кожній сучасній людині для успішної життєдіяльності, зокрема здатності спілкуватися англійською мовою з носіями;

створення експериментальних обласних STEM-центрів;

розроблення системи підготовки педагогів до впровадження STEM-освіти;

підбиття підсумків І (організаційно-підготовчого) етапу реалізації інноваційного освітнього проєкту.

ІІ (концептуально-діагностичний) етап (червень 2023 року – квітень 2024 року):

розроблення концепції створення та функціонування STEM-центрів;

апробація та внесення корективів до навчально-методичного забезпечення STEM-освіти (для учасників проєкту);

визначення технології впровадження STEM-освіти для закладів освіти різних типів: початкової школи, гімназії та ліцею;

проведення дослідження ставлення учнів до предметів STEM-освітнього спрямування, вибору професій STEM;

розроблення діагностичного інструментарію моніторингу й перевірки рівня сформованості STEM-компетентностей здобувачів освіти;

розроблення моделі створення й функціонування обласного STEM центру;

розроблення моделей обласної регіонально розподіленої мережі STEM-центрів;

практична валідація організаційних умов мережевої форми здобуття освіти з метою формування ключових компетентностей, необхідних кожній сучасній людині для успішної життєдіяльності, зокрема здатності спілкуватися англійською мовою з носіями;

розроблення стратегії сервісного супроводження STEM-центрами реформи НУШ;

розроблення освітніх програм STEM-спрямування для учнів 5 – 9 класів;

підбиття підсумків ІІ (концептуально-діагностичного) етапу реалізації інноваційного освітнього проєкту.

ІІІ (формувальний) етап (травень 2024 року – травень 2025 року):

експериментальна перевірка механізмів впровадження STEM-освіти на рівнях початкової школи, гімназії та ліцею;

експериментальна перевірка ефективності розроблених освітніх програм STEM-спрямування для учнів 5-9 класів;

проведення педагогічних та науково-методичних рад, форумів, інструктивно-методичних нарад, методологічних семінарів тощо відповідно теми проєкту;

забезпечення розвитку STEM-компетентностей здобувачів освіти у пілотних закладах;

створення обласних регіонально розподілених мереж STEM-центрів відповідно до розроблених моделей;

розроблення організаційних та науково-методичних умов створення й функціонування обласних та локальних STEM-центрів;

вивчення можливої організаційної та науково-методичної підтримки професійного розвитку педагогічних працівників на базі STEM-центрів відповідно до концепції НУШ;

вивчення умов запровадження елементів освіти третього віку (50+) на базі STEM-центрів;

запровадження технологій освіти третього віку (50+) на базі STEM-центрів;

здійснення експериментальної перевірки стратегії сервісного супроводження STEM-центрами реформи НУШ;

розроблення, затвердження та апробація програм підвищення кваліфікації STEM-педагогів та навчально-методичної літератури (посібники, методичні рекомендації тощо) щодо створення та функціонування STEM-центрів;

уточнення та здійснення наукового обґрунтування критеріїв оцінки рівнів готовності суб'єктів дослідницької діяльності до впровадження STEM-освіти, розвитку STEM-освіченості, STEM-компетентностей і формування відповідного діагностичного інструментарію;

визначення організаційних умов супроводу STEM-центрами впровадження профільного навчання;

визначення організаційних умов підготовки фахівців професій найближчого майбутнього на базі обласного STEM-центру та його локальних філій;

розроблення та здійснення експериментальної перевірки системи заходів для реінтеграції та гармонізації тимчасово переміщених осіб у нових громадах;

здійснення експериментальної перевірки організаційних умов мережевої форми здобуття освіти з метою формування ключових компетентностей, необхідних кожній сучасній людині для успішної життєдіяльності, зокрема здатності спілкуватися англійською мовою з носіями;

розроблення електронних освітніх ресурсів STEM-центру;

розроблення та впровадження електронного порталу науково-методичної підтримки STEM-спільноти освітян;

напрацювати технології співпраці між закладами вищої освіти, закладами післядипломної педагогічної освіти, закладами професійної (професійно-технічної) освіти та закладами загальної середньої освіти з метою розвитку STEM-освіти з використанням наукової, технічної та технологічної бази і наявних ресурсів;

розроблення та впровадження програми роботи стартап-інкубаторів на базі закладів професійної (професійно-технічної) освіти та профільних ліцеїв;

визначення умов створення локальних STEM-центрів на базі опорних ліцеїв з профільним навчанням;

підбиття підсумків III (формувального) етапу реалізації інноваційного освітнього проєкту.

IV (узагальнювальний) етап (червень 2025 року– травень 2026 року):

моніторинг результатів проєкту;

внесення коректив до наукового супроводу та навчально-методичного забезпечення впровадження STEM-освіти за результатами апробації;

удосконалення системи підготовки педагогів до впровадження STEM-освіти;

зіставлення динаміки результатів діагностування концептуально-діагностичного та узагальнювального етапів реалізації інноваційного освітнього проєкту;

визначення ефективності розробленої моделі створення й функціонування обласного STEM-центру; моделей обласної регіонально розподіленої мережі STEM-центрів; організаційних умов мережевої форми здобуття освіти; стратегії сервісного супроводження STEM-центрів реформи НУШ;

узагальнення основних теоретичних висновків реалізації інноваційного освітнього проєкту та подання матеріалів до друку;

визначення, опис та підготовка до друку методичних рекомендацій щодо ефективних моделей створення й функціонування обласного STEM-центру; моделей обласної регіонально розподіленої мережі STEM-центрів; організаційних умов мережевої форми здобуття освіти; стратегії сервісного супроводження STEM-центрів реформи НУШ;

проведення всеукраїнської науково-практичної конференції за тематикою дослідження;

підбиття підсумків IV (узагальнювального) етапу реалізації інноваційного освітнього проєкту.

V (коригувальний) етап (червень 2026 року – травень 2027 року)

кількісний та якісний аналіз оцінювання результатів проєкту;

модернізація створених мереж STEM-центрів відповідно до проведеного моніторингу результатів проєкту;

створення умов для підготовки навчальних програм предметів природничо-математичного, інформатичного та гуманітарного циклів відповідно до вимог Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти);

розроблення програми стандартизації та масового впровадження STEM-освіти;

проведення циклу регіональних масових заходів з метою поширення результатів інноваційного освітнього проєкту;

поширення інформації про результати наукового дослідження, досвіду роботи педагогічних та науково-педагогічних колективів у фаховій пресі, засобах масової інформації, Інтернет-ресурсах тощо;

підготовка збірника матеріалів за результатами реалізації проєкту;

підготовка звіту про завершення реалізації інноваційного освітнього проєкту.

Очікувані результати:

- *Положення про STEM-центр;*
- *Концепція створення та функціонування STEM-центрів;*
- *діагностичний інструментарій моніторингу рівня сформованості* STEM-*компетентностей здобувачів освіти;*

- *розвиток* STEM-*компетентностей здобувачів освіти* у закладах, які є учасниками проєкту;
- навчально-методичне забезпечення впровадження STEM-освіти;
- STEM-освітні програми для учнів 5-9 класів;
- *моделі створення й функціонування* обласного STEM-центру; *моделі* обласної регіонально розподіленої мережі STEM-центрів;
- *організаційні умови* мережевої форми здобуття освіти;
- *стратегія* сервісного супроводження STEM-центрів реформи НУШ;
- *організаційні умови* супроводу STEM-центрами профільного навчання;
- *система* підготовки вчителів до впровадження STEM-освіти;
- *науково обґрунтовані* критерії оцінки рівнів готовності суб'єктів дослідницької діяльності до впровадження STEM-освіти;
- *організаційні умови підготовки фахівців* професій найближчого майбутнього на базі обласного STEM-центру та його локальних філій;
- система заходів для реінтеграції та гармонізації тимчасово переміщених осіб у нових громадах;
- *запровадження технологій* освіти третього віку (50+) на базі STEM-центрів;
- *електронні освітні ресурси* STEM-центру;
- *електронний портал* науково-методичної підтримки STEM-спільноти освітян;
- *умови створення* локальних STEM-центрів на базі опорних ліцеїв з профільним навчанням;
- *збірник матеріалів за результатами реалізації проєкту.*

Науковий керівник:
доктор педагогічних наук,
професор, Перший заступник директора
Державної наукової установи
«Інститут модернізації змісту освіти» Юрій ЗАВАЛЕВСЬКИЙ

Автор ініціативи:
голова правління Благодійного фонду
«Фонд освітніх ініціатив» Антон ДЗЮБА

Координатор:
кандидат філософських наук,
завідувач сектору авторського
педагогічного новаторства
відділу інноваційної діяльності та
дослідно-експериментальної роботи
Державної наукової установи
«Інститут модернізації змісту освіти» Світлана БОЙКО

Підпис Бойко С., завідувача сектору засвідчую

Начальник відділу кадрів
Державної наукової установи
«Інститут модернізації змісту освіти» Ганна КОСАР