

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0225U000958

Державний реєстраційний номер: 0122U001913

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 22-01-2025

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 3

Назва етапу: Узагальнювально-впроваджувальний етап. Узагальнення результатів дослідження та упровадження розробленого навчально-методичного забезпечення реалізації технології STEM-освіти в гімназії. Підготовка заключного наукового звіту.

Початок етапу: 01.2024

Закінчення етапу: 12.2024

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут педагогіки Національної академії педагогічних наук України

Код за ЄДРПОУ: 02141221

Місцезнаходження: вул. Богдана Хмельницького, буд. 10, м. Київ, 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія педагогічних наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442119700, 380442262514

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія педагогічних наук України

Код за ЄДРПОУ: 00046077

Місцезнаходження: вул. Січових Стрільців, буд. 52-а, м. Київ, 04053, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813700

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6551030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 2665.479

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Науково-методичне забезпечення впровадження технології STEM-освіти в гімназії

Назва роботи англійською:

Scientific and methodological support for the introduction of STEM education technology in the gymnasium

Реферат українською:

Апробовано й перевірено ефективність організаційних форм, методів і засобів реалізації STEM-освіти в закладах загальної середньої освіти. Ключовими організаційними формами визначено: інтегровані уроки, проектне навчання, позакласна та гурткова діяльність (STEM-гуртки, олімпіади, конкурси), лабораторні та експериментальні заняття. Основні методи реалізації: проектно-орієнтоване навчання, проблемно-орієнтоване навчання, навчання через дослідження (Inquiry-Based Learning), кооперативне навчання (Collaborative Learning). Засоби: сучасні технології (робототехніка, 3D-друк, симуляції), лабораторне обладнання, цифрові платформи та інструменти для моделювання, програмування та візуалізації даних. Запропоновано шляхи розв'язання актуальних проблем реалізації STEM освіти в гімназії. Схарактеризовано STEM орієнтований підхід як парадигму сучасної української освіти, обґрунтовано дидактичні засади цього підходу. Проаналізовано форми організації, форми навчальної діяльності, прийоми і засоби навчальної діяльності за STEM-підходом в гімназії та методичну організацію освітнього процесу за STEM-підходом. Запропоновано методiku реалізації технологій STEM-освіти в гімназії на основі міжгалузевого інтегрованого курсу STEM у 5-9 класах. А також представлено інтегративний інструментарій науково-методичного забезпечення формування психологічної готовності педагогів до інноваційної діяльності в умовах використання технологій STEM-освіти. Створено інтегративний інструментарій цифрових та STEM методів з метою науково-методичного забезпечення здійснення гуманітарної експертизи готовності педагогів до інноваційної діяльності та креативні інтерактивні методи формування готовності педагогів до інноваційної діяльності в умовах впровадження технологій STEM-освіти.

Реферат англійською:

The effectiveness of organizational forms, methods, and tools for implementing STEM education in secondary schools has been tested and verified. Key organizational forms have been identified as integrated lessons, project-based learning, extracurricular and club activities (STEM clubs, Olympiads, competitions), laboratory, and experimental sessions. The main implementation methods include project-based learning, problem-based learning, inquiry-based learning, and collaborative learning. The tools encompass modern technologies (robotics, 3D printing, simulations), laboratory equipment, digital platforms, and tools for modeling, programming, and data visualization. Proposed solutions to current challenges in implementing STEM education in gymnasiums. The STEM-oriented approach is characterized as a paradigm of modern Ukrainian education, with its didactic foundations substantiated. Forms of organization, types of learning activities, techniques, and tools of the STEM approach in gymnasiums have been analyzed, along with the methodological organization of the educational process. A methodology for implementing STEM education technologies in gymnasiums has been proposed based on an interdisciplinary integrated STEM course for grades 5–9. Additionally, an integrative toolkit for scientific and methodological support in developing teachers' psychological readiness for innovative activities under STEM education conditions has been presented. An integrative toolkit of digital and STEM methods has been developed to provide scientific and methodological support for conducting a humanitarian examination of teachers' readiness for innovative activities. Creative interactive methods for forming teachers' readiness for innovative activities in the context of STEM education implementation have also been designed.

Індекс УДК: 373.1, 373.5.091.313-044.247:[004:5:62]STEM

Коди тематичних рубрик:14.25

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Рогоза Валентин Володимирович

Науковий ступінь: к. пед. н.

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Рукопис типової освітньої програми «Типова освітня програма для 5–9 класів закладів загальної середньої освіти»; рукопис модельної навчальної програми «Модельна навчальна програма "STEM. 5–9 класи" для закладів загальної середньої освіти»; рукопис методичного посібника «Методичні засади використання технологій STEM-освіти в гімназії»; рукопис методичних рекомендацій «Підготовка вчителя до реалізації технологій STEM-освіти в гімназії».

Назва НТП англійською: Manuscript of a typical educational program "Typical educational program for grades 5–9 of secondary education institutions"; manuscript of a model educational program "Model educational program "STEM. Grades 5–9" for secondary education institutions"; manuscript of a methodological manual "Methodological principles of using STEM education technologies in gymnasiums"; manuscript of methodological recommendations "Teacher training for the implementation of STEM education technologies in gymnasiums".

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: рукописи: типової освітньої програми, модельної навчальної програми, методичного посібника, методичних рекомендацій

Галузь застосування: освіта

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Модельну навчальну програму «STEM» розроблено згідно з Державним стандартом базової середньої освіти, затвердженим постановою Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 р. № 898 та Типовою освітньою програмою, затвердженою наказом Міністерства освіти і науки України від 19 лютого 2021 р. № 225. В освітній програмі міститься опис освітніх компонентів згідно вимог, які ставляться до типової освітньої програми та особливості її застосування для закладів загальної середньої освіти, які реалізують технологію STEM-освіти на рівні базової середньої освіти (5–9 класи). У методичному посібнику запропоновано шляхи розв'язання актуальних проблем реалізації STEM освіти в гімназії. Схарактеризовано STEM орієнтований підхід як парадигму сучасної української освіти, обґрунтовано дидактичні засади цього підходу. Проаналізовано форми організації, форми навчальної діяльності, прийоми і засоби навчальної діяльності за STEM-підходом в гімназії та методичну організацію освітнього процесу за STEM-підходом. Запропоновано методику реалізації технологій STEM-освіти в гімназії на основі міжгалузевого інтегрованого курсу STEM у 5–9 класах. А також представлено інтегративний інструментарій науково-методичного забезпечення формування психологічної готовності педагогів до інноваційної діяльності в умовах використання технологій STEM-освіти. Методичні рекомендації щодо розвитку компетентностей педагогів для ефективної реалізації STEM-освіти. Містять практичні поради, що охоплюють як базові знання і навички, так і сучасні підходи до організації освітнього процесу. Особлива увага приділяється інноваційним методикам, інтеграції STEM-модулів, а також можливостям для самоосвіти та професійного зростання педагогів. Призначені для вчителів гімназій, слухачів інститутів післядипломної педагогічної освіти, студентів закладів вищої педагогічної освіти.

Соціально-економічна спрямованість НТП: підвищення ефективності освітнього процесу

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2024

Закінчення етапу:12.2025

Споживачі продукції: вчителі, учні, заклади загальної середньої освіти України, заклади професійно-технічної освіти, заклади вищої педагогічної освіти та інститути післядипломної педагогічної освіти.

Перспективні ринки: Україна

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Valentyn Rogoza, Fessalonika Levchenko, Liudmyla Kalinina, Tetiana Zasiiekina, Oleksandr Skulovatov
Implementation of STEM education in the framework of the New Ukrainian School reform. Scientific Herald of Uzhhorod University Series "Physics" Journal homepage: <https://physics.uz.ua/en> Issue 55, 2064–2073 Received: 01.12.2023. Revised: 20.02.2024. Accepted: 14.03.2024. DOI: 10.54919/physics/55.2024.206er4.

Irina Mosiakova, Valentyn Rogoza, Yaroslav Smolyn, Viktoriia Baidala, Ihor Havrylov, Olga Kazanska. (2024). THE ROLE OF DIGITIZATION OF THE EDUCATIONAL PROCESS IN THE CREATION AND FUNCTIONING OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE. AD ALTA-JOURNAL OF INTERDISCIPLINARY RESEARCH. VOL.14, ISSUE 2, SPECIAL ISSUE XLIV. 120-124. <https://doi.org/10.33543/j.140244.120124>

Mosiakova, I., Levchenko, F., Kalinina, L., Rogoza, V., & Pelekh, V. (2024). Transforming education for the STEM era. Amazonia Investiga, 13(79), 123–140. <https://doi.org/10.34069/AI/2024.79.07.10>.

Chovriy, S., Pelekh, V., Rogoza, V., Zorochkina, T., & Zdir, D. (2024). Organization of a STEM-oriented environment in higher education institutions. Amazonia Investiga, 13(76), 333–347. <https://doi.org/10.34069/AI/2024.76.04.27>
Oseredchuk, O., Sadovyi, M., Pelekh, V., Koriakina, I., & Tsarova, Y. (2024). Emergent properties of modern education. Amazonia Investiga, 13(76), 63–74. <https://doi.org/10.34069/AI/2024.76.04.5>

Folomieieva, N., Pelekh V, V., Haidamashko, I., Sivak, N., & Koriakin, O. (2024). Gamification in the educational process of higher education institutions. Amazonia Investiga, 13(73), 331–343. <https://doi.org/10.34069/AI/2024.73.01.28>

Mukhiddin Bafaev, Irina Voronyuk, Vira Chudakova, Lyudmila Perminova, Mukhiddin Bafaev. The problem of the inertia of the system of means of interaction between the teacher and promising directions for the development of ways to overcome it. Vol. 2 No. 03 (2024): The Second Pamir Transboundary Conference for Sustainable Societies SPAST Abstracts URL: <https://spast.org/techrep/issue/view/16> URL: <https://spast.org/techrep/article/view/4941>

Dushechkina, N., Yatsyna, S., Malyk, Y., Shayner, H., Tyshkovets, M., & Nykytenko, O. (2024). Interpersonal interaction strategies for the development of communication skills in university education. Eduweb, 18(4), 68–88. <https://doi.org/10.46502/issn.1856-7576/2024.18.04.5>

Калініна, Л., Рогоза, В., & Казанська, О. (2024). Використання STEM підходу для покращання природничо-наукової грамотності учнів у ракурсі досягнення цілей PISA. Проблеми сучасного підручника, (33).

Озарчук А. Використання штучного інтелекту у навчанні здобувачів освіти з особливими освітніми потребами. *New pedagogical thought*. 2024. Т. 119, № 3. С. 38–43. <https://doi.org/10.37026/2520-6427-2024-119-3-38-43>

Пелех, В. (2024). РЕГУЛЯТИВНІ МЕХАНІЗМИ ЦІННІСНО-СМИСЛОВОЇ САМОРЕГУЛЯЦІЇ ОСОБИСТОСТІ. *Інноватика у вихованні*, 1(19), 193–201. <https://doi.org/10.35619/iiu.v1i19.601>

Пелех В. (2024) Рівнева структура ціннісно-смыслової саморегуляції особистості. *Гірська школа Українських Карпат* № 30 (2024), 106–109. <https://doi.org/10.15330/msuc.2024.30.25-30>.

Левченко Ф.Г. Формування компетенцій педагогів гімназії для ефективного реалізації STEM орієнтованого підходу. *Наукові інновації та передові технології DOI*: [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2023-13\(27\)](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2023-13(27)). Електронне фахове видання. Червень. 2024.

Чудакова В. П. Цілісний підхід супроводу реалізації технологій «формування психологічної готовності до інноваційної діяльності» та «компетентностей конкурентоздатності особистості у швидкозмінних умовах», як основи професійно-особистісного розвитку та саморозвитку фахівця в умовах інноваційної, цифрової і STEM освіти. *Наукові записки. Серія: Психологія. Випуск 1 (3)*. Кропивницький: Видавничий дім «Гельветика», 2024. 188 с. С.168–177. Статті DOI: <https://doi.org/10.32782/cusu-psy-2024-1-23>

Чудакова В. П. Особливості дослідження латентної (прихованої) структури факторів «пріоритетні психологічні компетентності конкурентоздатності особистості», за результатами математично-статистичного аналізу з використанням програми SPSS, цифрових і STEM методів (частина 14). «Освіта та розвиток обдарованої особистості»: щоквартальний науково-методичний журнал. № 1 (92) / I квартал / 2024. С. 84–96 URL: <https://otr.iod.gov.ua/index.php/2024-rik/100-vypusk-1> DOI : <https://doi.org/10.32405/2309-393>

Чудакова В. П. Особливості здійснення кореляційного аналізу і побудови кореляційної матриці дослідження «пріоритетних психологічних компетентностей конкурентоздатності особистості», за результатами математично-статистичного аналізу з використанням програми SPSS, цифрових і STEM методів (частина 15). «Освіта та розвиток обдарованої особистості»: щоквартальний науково-методичний журнал. № 2 (93) / II квартал / 2024. С. 68–76. URL: <https://otr.iod.gov.ua/images/pdf/2024/2/9.pdf>

Чудакова В. П. Реалізація кореляційного аналізу, побудова «кореляційної матриці» та «кореляційних плеяд», особливості взаємозв'язку та взаємозалежності емпіричних даних дослідження «пріоритетних психологічних компетентностей конкурентоздатності особистості» (за методикою В. Чудакової), за результатами математично-статистичного аналізу з використанням програми SPSS, цифрових і STEM методів. (частина 16). «Освіта та розвиток обдарованої особистості»: щоквартальний науково-методичний журнал. № 3

Чудакова В. П. «Психолого-організаційна технологія формування психологічної готовності персоналу освітніх організацій до інноваційної діяльності» та моделей її реалізації, з використанням діагностичних, корекційних, цифрових методів, програм SPSS та штучного інтелекту. // «Освіта та розвиток обдарованої особистості»: щоквартальний науково-методичний журнал. № 4 (95) / IV квартал / 2024. С. 75–80

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Топузов Олег Михайлович

д. пед. н.

Перелік осіб-виконавців

Іващенко Євген Миколайович

(к. т. н.)

Губарець Василь Васильович

Завалевський Юрій Іванович

(д. пед. н., 13.00.04)

Левченко Фессалоніка Григорівна

(к. пед. н., 13.00.02)

Мушка Іван Васильович

Озарчук Андрій Валерійович

Пелех Владислав Юрійович

Пушкарьова Тамара Олексіївна

(д. пед. н., 13.00.09)

Рогоза Валентин Володимирович

(к. пед. н.)

Сапсай Ірина Вікторівна

(к. пед. н.)

Скуловатов Олександр Вікторович

Тишковець Марія Дмитрівна

Чудакова Віра Петрівна

(к. психол. н., 19.00.10)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Рогоза Валентин Володимирович

Телефон

+38 (044) 481-38-64

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

