

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0224U001058

Державний реєстраційний номер: 0122U001913

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 16-01-2024

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Формувальний етап. Розроблення та апробація технології STEM-освіти в гімназії та її навчально-методичного забезпечення.

Початок етапу: 01.2023

Закінчення етапу: 12.2023

Вид звітнього документа: Проміжний 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.): 2473.886

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:

Проаналізовано понятійно-термінологічний апарат з теми науково дослідження, зокрема поняття «STEM-освіта», «технології STEM-освіти», «науково-методичне забезпечення STEM-освіти», «інструменти STEM-освіти», «педагогічні умови реалізації STEM-освіти». Визначено відсутність тезаурусу та потребу у створенні єдиного словника. Зокрема, проаналізовано 236 джерел від різних вітчизняних та зарубіжних авторів; визначено і обґрунтовано педагогічні умови інтеграції змісту дисциплін природничо-математичного циклу на основі STEM-орієнтованого підходу; форми підготовки педагогів до реалізації STEM-технологій; визначено та обрано за основу технологій STEM-освіти в гімназії інтегральну педагогічну технологію – модель навчання, яка ґрунтується на виявленні в різних навчальних предметах споріднених елементів (проблем, сюжетів, подій, закономірностей) і поєднання їх у якісно нову цілісність з певною визначеною метою та модель навчання, побудовану на вирішенні проблем (problem-based learning), яка передбачає навчання на основі аналізу проблем та викликів сучасного світу; досліджено теоретичні засади STEM-освіти та напрямки реалізації STEM-освіти в закладах загальної середньої освіти з метою класифікації технологій STEM-освіти в гімназії; з'ясовано, що застосування технологій STEM-освіти можливе у двох освітніх системах у відповідності до запитів учнів (згідно варіативного складнику базового навчального плану або у позаурочних заходах; з'ясовано вплив матеріально-технічної складової STEM-освіти на освітні результати в закладах загальної середньої освіти; розроблено модель STEM-середовища гімназії, що включає внутрішнє (адміністративно-організаційна складова, програмно-апаратна складова, суб'єктна складова та навчально-методична складова) та зовнішнє (органи державного управління освітою, наукові заклади вищої освіти, промислові підприємства, бізнес-структури, науково-дослідні організації, спонсори, стейкхолдери, зацікавлені сторони) забезпечення.

Реферат англійською:

The conceptual and terminological apparatus on the topic of scientific research has been analyzed, particularly the concepts of 'STEM education', 'STEM education technologies', 'scientific-methodological support for STEM education', 'STEM education tools', and 'pedagogical conditions for the implementation of STEM education'. The absence of a thesaurus and the need to create a unified dictionary have been identified. Specifically, 236 sources from various domestic and foreign authors have been analyzed. The pedagogical conditions for the integration of the content of natural and mathematical cycle disciplines based on a STEM-oriented approach have been defined and substantiated; forms of training educators for the implementation of STEM technologies have been identified. An integral pedagogical technology for STEM education in gymnasias has been determined and chosen as the basis, which is a learning model based on identifying related elements (problems, plots, events, regularities) in different subjects and combining them into a qualitatively new whole with a specific defined purpose, and a problem-based learning model, which involves learning based on the analysis of problems and challenges of the modern world. The theoretical foundations of STEM education and directions for its implementation in general secondary education institutions have been investigated for the purpose of classifying STEM education technologies in gymnasias. It has been found that the application of STEM education technologies is possible in two educational systems in accordance with students' requests (according to the variable component of the basic curriculum or in extracurricular activities); the impact of the material-technical component of STEM education on educational outcomes in general secondary education institutions has been clarified. A model of the STEM environment in

gymnasia has been developed.

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 розділів модельної навчальної програми міжгалузевого інтегрованого курсу STEM (7–9 класи); рукопис розділів методичного посібника «Методичні засади використання технологій STEM-освіти в гімназії»; рукопис розділів методичних рекомендацій «Підготовка вчителя до реалізації технологій STEM-освіти в гімназії».

Назва НТП англійською: Manuscript of chapters of the model educational program for the cross-disciplinary integrated STEM course (grades 7–9); Manuscript of chapters of the methodological guide “Methodological Foundations for the Use of STEM Education Technologies in Gymnasia”; Manuscript of chapters of methodological recommendations “Preparing Teachers for the Implementation of STEM Education Technologies in Gymnasia”.

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: У наукових результатах передбачена технологія STEM-освіти в гімназії, способи вирішення проблеми проектування і реалізації STEM-освіти в гімназії та Модельна навчальна програма міжгалузевого інтегрованого курсу «STEM. 5–9 класи». За результатами буде підготовлено типову та модельну навчальні програми, 2 методичних посібника. Зазначено, що впровадження створеної навчальної та виробничо-практичної продукції сприятиме модернізації шкільної природничо-математичної освіти, посиленню її практичної спрямованості, орієнтованості на формування та розвиток у здобувачів загальної середньої освіти навичок, важливих для життя в глобалізованому світі. Для цього є усі можливості у виконавців дослідження, які мають вагомні наукові здобутки, виражені у створених ними методиках, методичних посібниках, монографіях тощо.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Підвищення якості освіти.

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: частково впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2023

Закінчення етапу: 12.2025

Споживачі продукції: учні, вчителі, управлінці

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

Gafurdjan I. M., Jabbor E. U., Dustnazar O. K., Chudakova V. P., Temirov K. U., Gayupova S. K.. (2023) General Classifications of Pedagogy and Psychology // TELEMATIQUE. Vol. 22 No. 01 (2023) C.341-347. URL: <https://www.provinciajournal.com/index.php/telematique/article/view/1134>

Toirova G. I., Chudakova V. P., Quziyeva T. F. Integral raqamli vositalardan foydalanish jarayonida o'zbek tiliga moslashtirilgan qisqartmalarni yozish xususiyatlari.. "Ayniy vorislari " xalqaro elektron jurnali. 2023. №1 (1). B. 132-139. URL: https://uniwork.buxdu.uz/resurs/12552_1_F91DF372FC84923922FA44B4A33F91237EB89C27.pdf

Рогоза В.В., Левченко Ф.Г. Оптимізація освітнього процесу гімназії в умовах війни засобами STEM-освіти. «Наукові інновації та передові технології» (Серія «Управління та адміністрування», Серія «Право», Серія «Економіка», Серія «Психологія», Серія «Педагогіка»); журнал. 2023. № 14(28) 2023. с. 1047-1059. С. 1324. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2023-14\(28\)](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2023-14(28)).

Рогоза В.В., Левченко Ф.Г. Оптимізація освітнього процесу гімназії в умовах війни засобами STEM-освіти. «Наукові інновації та передові технології» (Серія «Управління та адміністрування», Серія «Право», Серія «Економіка», Серія «Психологія», Серія «Педагогіка»); журнал. 2023. № 14(28) 2023. с. 1047-1059. С. 1324. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2023-14\(28\)](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2023-14(28)).

Рогоза В.В. «Ціннісні аспекти STEM-освіти». «Актуальні питання у сучасній науці (Серія «Педагогіка», Серія «Право», Серія Економіка», Серія «Державне управління», Серія «Техніка», Серія «Історія та археологія»); журнал. 2023. № 12(18) 2023. с. 881-893, С. 1172. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-6300-2023-12\(18\)](https://doi.org/10.52058/2786-6300-2023-12(18))

Рогоза В.В. «Концепт освітньо-розвивального середовища і STEM-освіта». «Наука і техніка сьогодні» (Серія «Педагогіка», Серія «Право», Серія «Економіка», Серія «Фізико-математичні науки», Серія «Техніка»); журнал. 2023. №14(28) 2023. с. 434-446, С. 637. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-6025-2023-14\(28\)](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2023-14(28)).

Рогоза В.В. «Принципи STEM-освіти». «Наукові інновації та передові технології» (Серія «Управління та адміністрування», Серія «Право», Серія «Економіка», Серія «Психологія», Серія «Педагогіка»); журнал. 2023. № 14(28) 2023. с. 1034-1047. С. 1324. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2023-14\(28\)](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2023-14(28)).

Левченко Ф. Педагогічні умови інтеграції змісту дисциплін природничо-математичного циклу на основі STEM орієнтованого підходу. Сучасні аспекти модернізації науки: стан, проблеми, тенденції розвитку : матеріали XXX Міжнар. науково-практ. конф., м. Гамбург, 7 берез. 2023 р. Гамбург, 2023. С. 216-220. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/cgi/users/home?screen=EPrint::View&eprintid=735351>.

Левченко Ф. Модель структури STEM-середовища гімназії. General scientific approaches to knowledge in the different sciences : матеріали XV Міжнар. науково-практ. конф., м. Вільнюс, 10-11 квіт. 2023 р. Литва, 2023. С. 26-29. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/cgi/users/home?screen=EPrint::View&eprintid=735350>.

Рогоза В. В. STEM-розвивальне середовище і перспектива розвитку STEM-освіти. The 4th International scientific and practical conference "Global science: prospects and innovations" (December 1-3, 2023) Cognum Publishing House, Liverpool, United Kingdom. 2023. p. 511-515, 1241 p. <https://sci-conf.com.ua/iv-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-global-science-prospects-and-innovations-1-3-12-2023-liverpul-velikobritaniya-arhiv/>

Рогоза В. В. STEM-розвивальне середовище і перспектива розвитку STEM-освіти. The 4th International scientific and practical conference "Global science: prospects and innovations" (December 1-3, 2023) Cognum

Publishing House, Liverpool, United Kingdom. 2023. p. 511-515, 1241 p. <https://sci-conf.com.ua/iv-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-global-science-prospects-and-innovations-1-3-12-2023-liverpul-velikobritaniya-arhiv/>

Рогоза В. В. Концепт STEM-освіти у програмних документах Європейського союзу. The 3rd International scientific and practical conference "Topical aspects of modern scientific research" (November 23-25, 2023) CPN Publishing Group, Tokyo, Japan. 2023. P. 362-366. 725 p. <https://sci-conf.com.ua/iii-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-topical-aspects-of-modern-scientific-research-23-25-11-2023-tokio-yaponiya-arhiv/>

Чудакова В. П. Інтегративний інструментарій забезпечення психологічної допомоги і розвиток компетентностей стресостійкості та здатності до швидкої адаптації особистості в складних життєвих травмуючих ситуаціях, з використанням діагностичних і корекційних, цифрових і STEM-методів (частина 10). Науковий семінар-практикум. Освіта та розвиток обдарованої особистості: щоквартальний науково-методичний журнал. Київ: ІОД, 2023. № 1 (88). С. 67-77.

Rohoza V., Levchenko F., Kalinina L., Zasekina T., Skulovatov O. Implementation of STEM Education in the Context of the 'New Ukrainian School' Reform /Pedagogika / Pedagogy2023, t. 151, Nr. 3, / Vol. 151, No. 3, 2023 <https://doi.org/10.15823/p.2023.15112:48>

Засекіна Т.М. Модель програми міжгалузевого інтегрованого курсу STEM для 5-6 класів закладів загальної середньої освіти. Анотовані результати науково-дослідної роботи Інституту педагогіки за 2023 рік. Київ: Інститут педагогіки НАПН України, Педагогічна думка, 2023.

Озарчук А. В. Застосування штучного інтелекту для покращення якості та ефективності STEM-освіти. Анотовані результати науково-дослідної роботи Інституту педагогіки за 2023 рік. Київ: Інститут педагогіки НАПН України, Педагогічна думка, 2023.

Пелех В.Ю. Формування та вплив матеріально-технічної складової STEM-освіти на освітні результати в закладах загальної середньої освіти України. Анотовані результати науково-дослідної роботи Інституту педагогіки за 2023 рік. Київ: Інститут педагогіки НАПН України, Педагогічна думка, 2023.

Піддячий М. І. Формування готовності учнів гімназії до вироблення продукту праці в умовах STEM-освіти // Профорієнтація: стан і перспективи розвитку: збірник матеріалів XIII Всеукраїнських психолого-педагогічних читань, присвячених пам'яті доктора педагогічних наук, професора Федоришина Бориса Олексійовича / за ред. Н.В. Павлик. Київ: Інститут педагогічної освіти і освіти дорослих імені Івана Зязюна НАПН України, 2023. – С. 72-76. – URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/737985>

Піддячий М. І. STEM-освіта учнів у системі загальної середньої освіти: теоретико-методичні засади. Розвиток сучасної освіти і науки: результати, проблеми, перспективи. Том XV: Наукові пошуки в контексті викликів і конфліктів / [Ред.: Я. Г'єсяк, І. Зимомря, В. Ільницький]. Конін – Ужгород – Перемишль–Херсон: Посвіт, 2023. С. 127-129. – URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/737991>

Скуловатов О.В. Критерії та показники ефективності реалізації технології STEM-освіти в гімназії. Анотовані результати науково-дослідної роботи Інституту педагогіки за 2023 рік. Київ: Інститут педагогіки НАПН України, Педагогічна думка, 2023.

Тишковець М. Д. Реалізація STEAM у навчанні природознавчих курсів в 5-6-х класах. Світ дидактики: дидактика в сучасному світі: зб. матеріалів II Міжнародної науковопрактичної інтернет-конференції, 22-23 листопада 2022 р. / за наук. ред. доктора педагогічних наук, професора, дійсного члена (академіка) НАПН України О. Топузова; доктора педагогічних наук, професора О. Малихіна. Київ: «Видавництво Людмила», 2023. С.270-272 <https://undip.org.ua/wp-content/uploads/2023/02/Zbirnyk-Svit-dydaktyky-2>.

Тишковець М.Д. Формування умінь учнів 5-6 класів виконувати STEM-проекти на уроках природничих наук. Матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції «Підготовка майбутніх учителів фізики, хімії, біології та природничих наук у контексті вимог Нової української школи». 18-19 травня 2023 р., м. Тернопіль.

Засекіна Т., Тишковець М. Підручники як засіб реалізації STEM-освіти. Науково-практична конференція науковців та педагогів, «STEM-імпреза: від ідеї до втілення» 26–29 червня 2023 року. Київ: Комунальна установа «Центр професійного розвитку педагогічних працівників м. Києва», 2023. С.12–15.

Тишковець М.Д. Завдання для STEM-проектів для 7-го класу закладів загальної середньої освіти. Анотовані результати науково-дослідної роботи Інституту педагогіки за 2023 рік. Київ: Інститут педагогіки НАПН України, Педагогічна думка, 2023.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Топузов Олег Михайлович

д. пед. н.

Перелік осіб-виконавців

Бондар Ірина Юріївна

Засекіна Тетяна Миколаївна

(д. пед. н.)

Левченко Фессалоніка Григорівна

(к. пед. н., 13.00.02)

Мушка Іван Васильович

Озарчук Андрій Валерійович

Пелех Владислав Юрійович

Піддячий Микола Іванович

(д. пед. н.)

Рогоза Валентин Володимирович

(к. пед. н.)

Скуловатов Олександр Вікторович

Тишковець Марія Дмитрівна

Чалий Антон Валерійович

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**

