

12. Lions Club International. Retrieved from <https://lions-quest.org.ua/> [in English].
13. Ragozzino, K., Resnik, H., Utne-O'Brien, M., & Weissberg, R. (2003). Promoting academic achievement through social and emotional learning. *Educational Horizons*, 169–171 [in English].

Zhulinska H. M.,
orcid.org/0009-0005-4287-8609

THE ESSENCE AND CHARACTERISTICS OF SOCIAL-EMOTIONAL LEARNING

The article addresses the relevance of integrating social-emotional learning (SEL) as a critical component of the modern education system in the context of the neo-industrial development of society. It emphasizes that the implementation of SEL is aimed at the comprehensive development of individuals, their social adaptation, and the formation of skills such as critical thinking, empathy, communication and decision-making.

The study analyzes the contributions of both Ukrainian and international researchers, including Joseph Durlak, Roger Weissberg, Andreas Schleicher, Oleksandr Elkin, and provides examples of programs aimed at developing social-emotional skills within the framework of the New Ukrainian School reform. The article outlines the main structural elements of social-emotional learning: self-awareness, self-management, social awareness, relationship building and responsible decision-making.

The impact of SEL on students' social-emotional and academic development, success, social integration, and overall well-being is explored. The effectiveness of programs such as "Social, Emotional and Ethical Learning" and "Leader in Me," among others, is analyzed. The significant role of teachers as facilitators of social interactions is highlighted.

Special attention is paid to the competencies formed through SEL, their influence on emotional literacy, resilience to stress, and conflict resolution skills. The potential of programs focused on nonviolent communication and the positive effects of SEL in reducing bullying and preventing teacher burnout are emphasized.

The article proposes further directions for implementing SEL in the school environment through the development of innovative methodological approaches, evaluation systems, and integration into educational standards that address contemporary societal challenges.

Key words: social-emotional learning, general secondary education institutions, social skills, essence of social-emotional learning, social-emotional learning programs.

Дата надходження статті: 05.06.2024 р.

Рецензент: доктор педагогічних наук, професор Данилюк С. С.

УДК 37.091.12:005.336.2]:378.046-021.68

DOI <https://doi.org/10.37915/pa.vi57.588>

Чух Г. П.,
orcid.org/0000-0002-6831-4204

СТВОРЕННЯ STEM-ОРІЄНТОВАНОГО СЕРЕДОВИЩА НА УРОКАХ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ НУШ ЯК ЗАПОРУКА СИНЕРГІЇ ФІЛОЛОГІЧНИХ І STEM-ДИСЦИПЛІН У ЗЗО

У статті висвітлено питання створення STEM-орієнтованого середовища на уроках української мови. Обстоюється позиція щодо того, що синергія філологічних і STEM-дисциплін у закладах ЗСО є можливістю реалізації міжпредметних зв'язків, які сприяють формуванню в учнів наукового світогляду та цілісної картини світу. При цьому забезпечується врахування освітньої інновації: запровадження STEM-освіти як стрижневої домінанти сучасної педагогіки

в забезпеченні рівного якісного доступу молодого покоління до освіти, що є джерелом соціальної та культурної ініціативи, творчої еволюції мислення й діяльності.

На основі можливостей інтеграції природничо-математичної та технологічної освіти з мовно-літературною запропоновано класифікацію лінгвістичних вправ на основі текстів STEM-орієнтованої тематики: вправи на вироблення когнітивних навичок; вправи на вироблення науково-дослідницьких навичок; вправи, які сприяють розвиткові інженерного мислення; вправи, які сприяють розвиткові здатності до ухвалення креативних функціональних рішень, інноваційності (удосконалення чинних продуктів, процесів і систем). Визначено мету використання кожної означеної групи вправ на основі текстів STEM-орієнтованої тематики.

Наведено приклади текстів STEM-орієнтованої тематики, узятих із науково-популярних видань, підручника «Українська мова» для учнів 7 класу закладів ЗЗСО, для мовознавчих вправ, що можуть бути використані вчителем для створення STEM-орієнтованого середовища на уроках української мови. Відзначено, що автори деяких підручників демонструють традиційні, але якісно вдосконалені підходи до добору STEM-орієнтованих текстів та лінгвістичних завдань до них, однак на сьогодні ця тенденція ще не стала мейнстрімом у підручникотворенні мовно-літературної освітньої галузі НУШ.

Сформульовано висновок, що під час різних форм підвищення кваліфікації вчителів мовно-літературно освітньої галузі НУШ у системі післядипломної педагогічної освіти варто акцентувати на потребі вдосконалення предметно-методичної компетентності фахівців, зокрема на вдосконаленні вміння добирати тексти для лінгвістичних вправ учнів НУШ на засадах STEM-орієнтованого підходу.

Ключові слова: STEM, інтеграція, предметно-методична компетентність, викладання української мови та літератури, післядипломна педагогічна освіта.

Постановка проблеми. STEM-освіта – напрямок осучаснення шкільної освіти, яка визначає поєднання природничих наук, технології, інженерії та математики. Хоч навчальні дисципліни мовно-літературної освітньої галузі й не входять до переліку STEM як інноваційної технології генерування креативних ідей, наукової грамотності, на уроках української мови варто долучитися до формування навичок оброблення інформації, спілкування, ефективної командної роботи, як це роблять на уроках навчальних предметів технологічної, природничої, математичної, інформатичної освітніх галузей. Учителі, що викладають філологічні дисципліни, теж можуть працювати над формуванням практичних навичок, стимулюванням допитливості та інтересу до досліджень, а це в майбутньому визначить професійні інтереси здобувача / здобувачки освіти, стане запорукою ефективності українських стартапів подальших десятиліть. Такий підхід є можливістю реалізації міжпредметних зв'язків, які сприяють формуванню в учнів наукового світогляду та цілісної картини світу.

Аналіз досліджень. Теоретичні засади реалізації STEM-освіти в умовах реформування освітньої галузі висвітлено в роботах вітчизняних педагогів (Горбенко С., Завалевський Ю., Дівінська Н., Лозова О., Поліхун Н., Постова К., Сліпухіна І., Стрижак О., Чернецький І. та ін.). Різним проблемам STEM-освіти як стрижневої домінанти сучасної педагогіки в забезпеченні рівного якісного доступу молодого покоління до освіти, що є джерелом соціальної та культурної ініціативи, творчої еволюції мислення і діяльності, присвячено роботи авторів колективної монографії «Світ інноваційних можливостей: актуальні питання розвитку STEM-освіти», яка висвітлює матеріали вивчення та узагальнення праць учених і педагогів-практиків, їхні авторські погляди на теоретичні, експериментальні й прикладні аспекти розвитку STEM-освіти. Для нашої наукової розвідки особливо цікавими є дидактичні аспекти, які стали предметом дослідження Н. Шацької (використання елементів STEM-освіти в мовно-літературній галузі) [7], В. Ушмарової (інноваційні форми підвищення рівня готовності вчителів до роботи зі здібними та обдарованими учнями) [5] та ін.

Мета статті – розкрити широкий спектр можливостей інтеграції STEM-освіти, зокрема природничо-математичної і технологічної освіти з мовно-літературною, запропонувати конкретні приклади практичних завдань із розвитку предметно-методичної компетентності вчителя-філолога, зокрема вдосконалення вміння добирати тексти для лінгвістичних вправ учнів НУШ на засадах STEM-орієнтованого підходу.

Виклад основного матеріалу. Для закладів, що надають освітні послуги з підвищення кваліфікації педагогів, важливо організувати роботу з розвитку предметно-методичної професійної компетентності вчителів ЗЗСО в контексті STEM-освіти на засадах трансдисциплінарності: фахівці гуманітарних освітніх галузей мають орієнтуватися в суміжних галузях професійної діяльності, учителю-філологу варто подбати про створення STEM-орієнтованого освітнього середовища, адже учитель мови і літератури теж долучений до надання підтримки й допомоги учнівству із самовизначенням. При цьому важливо віднайти оптимальний баланс між гуманітарним і STEM-освітнім складником.

Важливим завданням різних форм підвищення кваліфікації вчителів філологічних дисциплін є розвиток предметно-методичної компетентності, зокрема вміння добирати тексти для лінгвістичних вправ, запропонованих для здобувачів освіти, при чому тематика таких текстів має бути STEM-орієнтованою. Усталені традиції добору текстів вправ переосмислюють під впливом потреби практикоорієнтованості освітнього процесу на теперішньому етапі розвитку шкільної освіти. Це сприятиме вдосконаленню процесу підвищення кваліфікації вчителів філологічних дисциплін та усвідомленню педагогами важливості об'єднання зусиль учасників освітнього процесу у формуванні необхідних компетентностей школярів. Вивчення мовних явищ у відриві від методів навчання, що стимулюють допитливість та підтримку інтересу до досліджень, не сприяє визначенню учнями майбутніх професійних STEM-інтересів здобувача / здобувачки освіти [6].

Важливо зауважити, що робота з педагогами під час підвищення кваліфікації вчителів філологічних дисциплін передбачає різні форми, методи її організації, однак при цьому варто враховувати різні індивідуальні освітні потреби вчителів, які визначені їхнім фаховим досвідом, здібностями, професійною самореалізацією особистості. Такий підхід сприяє розвитку та самореалізації освітянина: це тривалий шлях від запропонованих педагогові STEM-орієнтованих завдань, які можна використовувати на уроках в НУШ, до самостійного пошуку вчителем власних методичних прийомів STEM-освіти на уроках мовно-літературної освітньої галузі, що свідчить про вдосконалення предметно-методичної компетентності, досягнення індивідуальних методичних цілей учителя. Отже, запропоновані вчителю-практику зразки STEM-орієнтованих вправ у процесі педагогічної діяльності стимулюють творчість освітян, є початком їхнього професійного розвитку в цьому напрямку.

Розглянемо приклади текстів для мовознавчих вправ, узятих з науково-популярних видань, підручника «Українська мова» для учнів 7 класу закладів ЗЗСО, що можуть бути використані вчителем створення STEM-орієнтованого середовища на уроках української мови. Так, у підручнику для 7 класу закладів ЗСО (Онатій Н., Ткачук Т. «Українська мова») автори запропонували тексти, тематика яких відкриває можливості створення на уроках української мови STEM-орієнтованого середовища. Уже в передмові до видання зазначено: «Зі сторінок підручника ви дізнаєтеся, як професор Кембриджського університету вигадав мову для «Гаррі Поттера», коли з'явилося перше колесо, хто створив першу комп'ютерну гру й навіть смартфони недалекого майбутнього виготовлятимуть у формі лінз» [3]. Зауважимо, що й в інших підручниках авторами продемонстровано якісно вдосконалені підходи до добору STEM-орієнтованих текстів та лінгвістичних завдань до них, однак на сьогодні ця тенденція ще не стала мейнстримом у підручникотворенні мовно-літературної освітньої галузі НУШ. .

Окрім того, вважаємо за потрібне запропонувати класифікацію лінгвістичних вправ на основі STEM-орієнтованих текстів. В основу класифікації беремо перелік STEM-

компетенцій, визначених Концепцією розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти):

- вправи на вироблення когнітивних навичок;
- вправи на вироблення науково-дослідницьких навичок;
- вправи, які сприяють розвиткові інженерного мислення;
- вправи, які сприяють розвиткові здатності до ухвалення креативних функціональних рішень, інноваційності (удосконалення існуючих продуктів, процесів і систем).

Зауважимо, що академічна свобода вчителя дозволяє дібрати різні типи лінгвістичних завдань для учнів / учениць НУШ до запропонованих текстів. Наше завдання – чітко окреслити STEM-орієнтовану мету таких вправ, запропонувати приклади текстів, зміст яких відкриває для здобувачів / здобувачок освіти широкий світ інноваційних можливостей, поєднує знання зі STEM-дисциплін та лінгвістики.

1. Вправи на вироблення когнітивних навичок. Мета таких вправ – розвиток пізнавальних здібностей, що забезпечують можливість оброблення інформації, формування уваги, пам'яті, аналітичного, критичного мислення і креативних якостей, здатність до навчання, аналізу, оцінювання, порівняння і планування дій, пошуку ідей, ухвалення рішень, аргументації, проведення спостережень, оброблення результатів та підготовки висновків [1].

Наведемо приклад.

1.1. Прочитайте текст. Виконайте завдання.

Плеяди – одне з найкрасивіших розсіяних зоряних скупчень

Починаючи з другої половини осені й закінчуючи серединою весни, в Україні та інших країнах Європи можна спостерігати вечорами красиве розсіяне зоряне скупчення Плеяди, розташоване в північно-західній частині сузір'я Тельця. Навіть далекі від астрономії люди, вдивляючись у нічне небо, помічають це чудове зоряне скупчення серед інших візерунків небосхилу. Плеяди мають характерну форму, подібну до маленького ковшика з ручкою (хтось бачить у цьому скупченні маленького дракончика або ромбик, хтось – кельму, усе залежить від людської фантазії та зору). Людина з нормальним зором розрізняє в Плеядах неозброєним оком 6-7 зірок. Проте вже при спостереженні у 7-кратний призмений бінокль у безмісячну ніч можна помітити набагато більше менш яскравих зірок, що утворюють це скупчення. Невеликий телескоп відкриє перед вами сотні зірок Плеяд, які є незабутнім видовищем в окулярі вашого інструменту.

Найбільш рання згадка про Плеяди міститься у знаменитій епічній поемі «Іліада» Гомера (близько 750 р. до н.е.). Також є три посилання на Плеяди в Біблії. Згідно з давньогрецькою міфологією Плеяди ще називають Сімома сестрами, а японська назва – Субару. Українська традиційні народні назви цього розсіяного зоряного скупчення – Стожари, Волосожари, Баби-Звізди, Кво́чка.

Першого ж ясного вечора подивіться на небо і знайдіть Плеяди, користуючись пошуковою картою. Вдалих спостережень та пошуків! [2].

1.1.1. Скористайтесь пошуковою картою «Плеяди», розміщеною на сайті астрономічного центру Музей-планетарій «Харків космічний». Запишіть назви небесних тіл, сузір'їв, зазначених у пошуковій карті, відповідно до вимог нової редакції Українського правопису 2019 р.

1.1.2. Випишіть з тексту слова з префіксами та прокоментуйте їх правопис.

1.1.3. Виберіть із тексту речення, ускладнені дієприслівниковими зворотами, прокоментуйте вживання розділових знаків.

1.1.4. Поцікавтеся, що зображено на фірмовому значку відомої марки автомобілів, назва якої перекладається з японської як Плеяди. Прокоментуйте цей вибір лідера японського автопрому.

1.1.5. «Так чом, Стожари, ви знов заходите за хмари?» – питає ліричний герой української пісні «Стожари» (муз. П. Дворського, сл. В. Кудрявцева). Які ще українські

народні назви розсіяного зоряного скупчення Плеяди наведені в тексті? Скористайтеся словником власних астрономічних назв [4] української мови і назвіть інші народні назви цього космічного об'єкта.

1.1.6. Слово «стожари» словники подають і в іншому значенні. З'ясуйте лексичне значення цього діалектного слова. У якому значенні вжито цю лексему в реченні *А стожари, наче вартя, розійшлись по полю?*

1.1.7. У новій редакції Українського правопису в параграфі, де прокоментовано правопис астрономічних назв, зазначені й народні назви зоряних скупчень, сузір'їв та галактик: Квочка, Великий Віз, Чумацький Шлях. Поясніть стилістичні особливості вживання народних і наукових власних назв природних космічних об'єктів.

2. Вправи на вироблення науково-дослідницьких навичок. Мета таких вправ – розвиток навичок спостереження, прогнозування, інтерпретації даних тощо). Прикладні завдання мають відповідати віковим інтересам здобувачів і здобувачок освіти й відображати питання, що можуть виникати в повсякденному житті.

Наведемо приклад такої вправи.

2.1. Перепишіть речення, ставлячи слова в дужках у потрібних відмінках. Виконайте завдання.

1. Сьогодні на (дороги) можна зустріти більше (велосипедисти), ніж інших учасників (рух). 2. Так було не завжди: спочатку люди приручали (коні). 3. Однак для багатьох ці тварини були дорогим (задоволення). 4. Винахід німця (барон) Карла фон Дреза врятував (ситуація). 5. Він створив перший скутер, який вдосконалювався іншими майстрами протягом двох (століття). 6. Найбільшим (прорив) став винахід ланцюга (шестерні), який приписують англійцю (механік) Лоусону.

2.1.1. Поміркуйте, без якого винаходу не можна було створити велосипед.

2.1.2. Випишіть із тексту всі названі засоби, які допомагають рухатись.

2.1.3. Визначте, чи правдиві наведені нижче факти(так / ні).

1. Першим засобом пересування був скутер, потім коней приручили 2. Скутер винайшов англійський механік Карл фон Дрез. 3. Німецький барон винайшов ланцюгову передачу [3, с. 15].

Наведемо ще один зразок вправи на вироблення науково-дослідницьких навичок.

2.2. Спочатку учні ознайомлюються з текстом, виконують за ним завдання з теми «Словотвір», а далі міркують над ілюстраціями з підручника, які, по-перше, оригінально відображають можливі варіанти мотивів, що спонукали людей до винаходу колеса, а по-друге, у процесі обговорення спонукають здобувачів освіти до усвідомлення тез, які є заголовками двох ілюстрацій: «Не працею важко, працею із розумом» та «Винахід – лише перший крок до успіху».

1. Кол...со виникло в Стародавній Месопотамії, Єгипті та Європі окремо в різні періоди часу. 2. Учені не можуть з'ясувати, хто і де вперше створив кол...со. 3. Але відомо, що цей винахід з'явився 3500 року до нашої ери і став одним з найважливіших досягнень людства [3, с. 12].

Деякі тексти STEM-орієнтованої тематики, дібрані вчителем для роботи на уроках української мови, наприклад у 7 класі, не потребують окремо виділених питань з прогнозування, інтерпретації даних, оскільки вже їхнє інформаційне наповнення спонукає здобувачів освіти до розвитку навичок спостереження. Наведемо приклад такого завдання.

2.3. Прочитайте текст, уміщений у виданні «Енергетика: історія, сучасність і майбутнє». Випишіть із нього всі форми дієслова (їх тут 16), укажіть їхні назви.

1. Деякі вчені вважають, що людину створив вогонь. 2. Звичайно, це сказано в переносному значенні. 3. Але без вогню наші предки навряд чи змогли б вижити в льодовиковий період. 4. Приборкавши вогонь, людина отримала тепло, світло, захист від диких тварин і вміння смачно готувати. 5. Пізніше ми навчилися обпалювати глину. 6. Період природного вогню, отриманого з природи і підтримуваного у вогнищах, тривав

дуже довго. 7. Під час розкопок у печері поблизу Пекіна археологи знайшли сліди багаття, яке безперервно горіло на одному місці п'ятсот тисяч років! [3, с. 24].

Відповідно до визначеної нами класифікації виділяємо ще дві групи завдань: вправи, які сприяють розвиткові інженерного мислення; вправи, які сприяють розвиткові здатності до ухвалення креативних функціональних рішень, інноваційності (удосконалення існуючих продуктів, процесів та систем). Мета першої групи вправ – акцентування на розв'язанні проблем реальної дійсності, створення моделей практичних ситуацій, які сприяють виробленню якостей мислення, необхідних для повноцінного функціонування людини в суспільстві. Зміст текстів другої групи вправ має практичну значущість, школярі його сприймають на основі життєвого досвіду або інтуїтивних уявлень. Здобувачі освіти займають активну життєву позицію, вчать взаємодіяти в межах невеликих груп, генерують ідеї. Обмежений обсяг статті спонукає розглянути приклади текстів STEM-орієнтованої тематики зазначених двох видів вправ у подальших публікаціях.

Висновки. Отже, під час різних форм підвищення кваліфікації вчителів мовно-літературно освітньої галузі НУШ варто акцентувати на потребі вдосконалення предметно-методичної компетентності фахівців, зокрема на можливостях створення STEM-орієнтованого середовища на уроках української мови НУШ, що стане запорукою синергії філологічних і STEM-дисциплін у ЗЗСО. Під час викладання дисциплін мовно-літературно освітньої галузі варто долучитися до формування практичних навичок, стимулювання допитливості та підтримки інтересу до досліджень, ефективної командної роботи в контексті STEM-освіти.

Подальші дослідження можуть бути пов'язані з вивченням досвіду використання текстів STEM-орієнтованої тематики та створенням на їх основі вправ, які сприяють розвиткові інженерного мислення, та вправ, які сприяють розвиткові здатності до ухвалення креативних функційних рішень, інноваційності (удосконалення існуючих продуктів, процесів та систем). Популяризація такого досвіду під час удосконалення професійності вчителів у системі післядипломної педагогічної освіти дозволяє виробляти в педагогів здатність формувати мотивацію учнів та організовувати їхню пізнавальну діяльність.

Список використаних джерел:

1. Концепція розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти): розпорядження Кабінету Міністрів України від 05.08.2020 № 960-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/960-2020-%D1%80#Text>.
2. Малахов О. Плеяди (із матеріалів музею-планетарію «Харків космічний»). URL: <https://planetarium-kharkov.org/?q=node/537>.
3. Онатій Н. В., Ткачук Т. П. Українська мова: підручник для 7 класу закладів загальної середньої освіти. Київ: Літера ЛТД, 2024. 256 с.
4. Процик І. Словник власних астрономічних назв української мови. *Українське небо. Студії над історією астрономії в Україні*. Львів: Інститут прикладних проблем механіки і математики ім. Я. С. Підстригача НАН України, 2014. С. 318–335.
5. Ушмарова В. Інноваційні форми підвищення рівня готовності вчителів до роботи зі здібними та обдарованими учнями. *Рідна школа*. 2016. № 4. С. 70–74.
7. Чух Г. П. Розвиток предметно-методичної професійної компетентності вчителів-філологів ЗЗСО в контексті STEM-освіти. *Вісник Дніпровської академії неперервної освіти. Серія «Філософія. Педагогіка»*. № 2 (5). 2023. С. 65–68.
8. Шацька Н. Використання елементів STEM-освіти у мовно-літературній галузі. *Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «STEM-Освіта: досвід, виклики, ідеї та рішення» (20-21 жовтня 2022 року, м. Запоріжжя)*. URL: <https://drive.google.com/file/d/1y6bHmq9s08jeREbCBYNmbcmZkrhSOvU/view>.

References:

1. Concept for the development of science and mathematics education (STEM education), Order of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated August 5, 2020 No.960-r. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/960-2020-%D1%80#Text> [in Ukrainian].

2. Malakhov, O. Pleiady (iz materialiv muzeiu-planetariiu «Kharkiv kosmichniy») [Pleiades (from the materials of the museum-planetarium "Kharkiv Space")]. Retrieved from <https://planetarium-kharkov.org/?q=node/537> [in Ukrainian].
3. Onatii, N., & Tkachuk, T. (2024). *Ukrainska mova: pidruchnyk dlia 7 klasu zakladiv ZSO* [Ukrainian language: a textbook for the 7th grade of general secondary education institutions]. Kyiv [in Ukrainian].
4. Protsyk, I. (2014). Slovnyk vlasnykh astronomichnykh nazv ukrainskoi movy [A dictionary of proper astronomical names of the Ukrainian language]. *Ukrainske nebo. Studii nad istoriieiu astronomii v Ukraini*. Lviv [in Ukrainian].
5. Ushmarova, V. (2016). Innovatsiini formy pidvyshchennia rivnia hotovnosti vchyteliv do roboty zi zdibnymy ta obdarovanymy uchniamy [Innovative forms of increasing the level of readiness of teachers to working with gifted and talented students]. *Ridna shkola*, 4, 70-74 [in Ukrainian].
6. Chukh, H. (2023). Rozvytok predmetno-metodychnoi profesiinoi kompetentnosti vchyteliv-filolohiv ZZSO v konteksti STEM-osvity [Development of the subject-methodical professional competence of teachers-philologists of general secondary education institutions in the context of STEM education]. *Visnyk Dniprovskoi akademii nepererвної osvity. Seriia «Filosofii. Pedagogika»*, 2 (5), 65-68 [in Ukrainian].
7. Shatska, N. (2022). Vykorystannia elementiv STEM-osvity u movno-literaturnii haluzi [Using elements of STEM education in the language and literature field]. *STEM-Osvita: dosvid, vyklyky, idei ta rishennia*. Zaporizhzhia [in Ukrainian].

Chukh H. P.,
orcid.org/0000-0002-6831-4204

CREATING A STEAM-ORIENTED ENVIRONMENT IN NUS UKRAINIAN LANGUAGE LESSONS AS A FOUNDATION FOR SYNERGY BETWEEN PHILOLOGICAL AND STEM DISCIPLINES IN SECONDARY EDUCATION INSTITUTIONS

The article addresses the issue of creating a STEM-oriented environment in Ukrainian language lessons. It argues that the synergy between philological and STEM disciplines in secondary education institutions offers an opportunity to implement interdisciplinary connections that contribute to the development of students' scientific worldview and a holistic understanding of the world. At the same time, it ensures the integration of educational innovations, particularly the introduction of STEM education as a core element of modern pedagogy to ensure equitable access to quality education for the younger generation, which serves as a source of social and cultural initiative, creative evolution of thinking, and activities.

Based on the potential integration of natural sciences, mathematics, technology, and linguistic-literary education, a classification of linguistic exercises based on STEM-oriented texts is proposed: exercises for developing cognitive skills; exercises for cultivating research skills; exercises aimed at fostering engineering thinking; and exercises that enhance the ability to make creative functional decisions and promote innovation (improving existing products, processes, and systems). The goals of using each of these groups of exercises based on STEM-oriented texts are defined.

Examples of STEM-oriented texts for linguistic exercises are provided, taken from popular science publications and the textbook "Ukrainian Language" for 7th-grade students of secondary schools, which teachers can use to create a STEM-oriented environment in Ukrainian language lessons. It is noted that while most textbooks demonstrate traditional yet qualitatively improved approaches to selecting STEM-oriented texts and linguistic tasks, this trend has not yet become mainstream in the creation of textbooks for the linguistic-literary educational field in NUS.

The conclusion emphasizes that during various forms of professional development for teachers in the linguistic-literary educational field within the postgraduate pedagogical education system, attention should be focused on the need to enhance subject-methodological competence, particularly improving the ability to select texts for linguistic exercises for NUS students based on the principles of the STEAM-oriented approach.

Key words: STEM, integration, subject-methodological competence, teaching Ukrainian language and literature, postgraduate pedagogical education.

*Дата надходження статті: 11.06.2024 р.
 Рецензент: доктор педагогічних наук, професор Примакова В. В.*