

ПОЧАТКОВА ОСВІТА

УДК 373.3.017:502.2]373.3.091.313[5:62]

DOI <https://doi.org/10.12958/3083-6514-2025-3-239-247>

Коваль Вікторія Олександрівна,

кандидатка біологічних наук, доцентка,

доцентка кафедри дошкільної та початкової освіти

Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка,

м. Чернігів, Україна.

kovalchernigov@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-3673-2583>

Казак Анастасія Миколаївна,

студентка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

спеціальності 013 Початкова освіта

Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка,

м. Чернігів, Україна.

anastasiakazak9@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0006-1321-6056>

ФОРМУВАННЯ ПРИРОДОЗНАВЧОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ ЗАСОБОМ STEM-ОСВІТИ ПІД ЧАС ЛІТНІХ АКТИВНОСТЕЙ

Актуальність проблеми дослідження обумовлено затвердженням Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіта) (Концепції, 2020), Методичних рекомендацій щодо розвитку STEM-освіти в закладах загальної середньої та позашкільної освіти у 2024/2025 навчальному році (Методичні рекомендації, 2024). У 2024 році групою авторів І. Потапенко, О. Дубовик, О. Онопрієнко розроблена навчальна програма курсу за вибором для 1–4 класів закладів загальної середньої освіти «STEM-Старт» («STEM-Старт», 2024), але і до цього початкова школа мала значний потенціал для застосування елементів STEM-освіти в освітньому процесі. Упровадження STEM-освіти як провідного тренду модернізації національних освітніх систем реалізовувалось в межах наукового-педагогічного проекту «Інтелект України». І. Гавриш і В. Ушмарова, висвітлюючи результати впровадження цього проекту, підкреслюють, що використання елементів STEM-освіти сприяє формуванню ключових компетентностей, передбачених Державним стандартом початкової освіти, і відповідає Концепції НУШ (Gavrysh, Ushmarova, 2021; Третяк, 2023). В інших дослідженнях показано, що застосування STEM-освіти закладає базові навички (Танська, Майданюк, Овчаренко, Денисенко, Стрілецька, 2024), розвиває інтерес до наукових та технічних дисциплін, впливає на розвиток мотивації до навчання учнів (Богдан, Коваль, 2024; Колток, Іваник, 2020), поглиблює дослідницьку складову (Gavrysh, Ushmarova, 2021), креативність (Fan, 2024), ініціативність, навички критичного мислення, що особливо важливі в теперішній час. Одним із завдань STEM-освіти, як зазначає О. Третяк, у початковій школі є створення попередніх умов для розвитку інтересу до природничих і технічних дисциплін (Третяк, 2023).

Серед ключових компетентностей, визначених Державним стандартом початкової освіти, є компетентність у галузі природничих наук, техніки і технологій, що передбачає формування допитливості, прагнення шукати і пропонувати нові ідеї, самостійно чи в групі спостерігати

та досліджувати, формулювати припущення і робити висновки на основі проведених дослідів, пізнавати себе і навколишній світ (Державний стандарт, 2018). У початковій школі ця компетентність переважно набувається на уроках інтегрованого курсу «Я досліджую світ» в процесі реалізації природничої, технологічної, інформатичної, мистецької та інших освітніх галузей. Природничу освітню галузь передбачає пропедевтику навчальних предметів (біології, хімії, фізики, географії), які будуть вивчати учні в середній школі.

Дослідженню природознавчої компетентності учнів присвятили свої роботи І. Андрусенко, Н. Борисенко, К. Волохата, І. Жаркова, Р. Рославець, Л. Савлунинська та інші. У їх працях розглядалися не тільки визначення сутності поняття, але і методика формування природознавчої компетентності (засоби, методи, технології). Проблема наступності природничої освіти розглядалась у дослідженнях Т. Васютіної, І. Опалевої, І. Пронькіна. Різними аспектами пропедевтики природничих знань у школі займалися: О. Галієва, Т. Волинець, Д. Засекін – досліджували елементи фізики, Т. Богдан – астрономічні знання, Л. Величко, О. Максимов, Т. Шевчук – хімії, Т. Буяло, М. Скиба, А. Степанюк – біології. Т. Засекіною здійснено розкриття інтегрованого підходу в контексті шкільної природничої освіти, Л. Васильченко розглянуто можливості використання STEM-освіти у підвищенні якості природничої обізнаності. Теоретичну основу STEM-освіти висвітлено у наукових працях закордонних та українських науковців, таких як: Е. Peters-Borton, В. Means, N. Morel, J. Confrey, І. Василяшко, С. Галата, О. Коршунова, Н. Морзе, А. Рахманіна, О. Стрижак.

Сучасні освітні заклади використовують усі можливості для навчання, виховання та розвитку підростаючого покоління. Літній відпочинок дітей є «складовою безперервного та послідовного процесу виховання, де гармонійно поєднуються оздоровлення і відпочинок, створюються умови для педагогічно обґрунтованого, змістового та цікавого дозвілля дітей, дається можливість їм творчо розвиватись, духовно та інтелектуально збагачуватись, розширювати світогляд (Про методичні рекомендації, 2024).

Метою статті є висвітлення досвіду застосування елементів STEM-освіти для формування природознавчої компетентності учнів початкової школи в літній період. Для реалізації мети окреслено наступні завдання:

- схарактеризувати висвітлені у науковому дискурсі підходи до природознавчої компетентності учнів;
- розкрити пропедевтичні елементи природознавчої компетентності в початковій школі;
- дослідити вплив елементів STEM-освіти на формування природознавчої компетентності учнів початкової школи під час літніх активностей.

Одним із завдань сучасної системи освіти є формування в учнів природознавчої компетентності. Розв'язання даного завдання відбувається в межах реалізації компетентнісного підходу, що дозволяє виділити природознавчу компетентність як системну та інтегровану якість особистості, що є базою для подальшого навчання учнів. Організація освітнього процесу у Новій українській школі акцентує увагу не тільки на розвитку природознавчих знань молодших школярів, а й передбачає поступове розширення обсягу природничої інформації, вмінні проводити досліді, будувати гіпотези, вирішувати проблеми – це надає учням більш глибоке розуміння сутності природничих явищ та понять.

Заслуговує на увагу визначення природничої компетентності молодшого школяра дослідницями В. Мелаш, А. Варениченко, як здатність ефективно використовувати наявні знання та уміння, критично і гнучко мислити, порівнювати між собою та групувати об'єкти природи, дотримуватися правил поведінки та оцінювати приклади конкретних дій людей у довіллі, спостерігати, досліджувати (Мелаш, Варениченко, 2019).

Особливо цінним для нашої розвідки є компоненти природознавчої компетентності, запропоновані Н. Бібік:

– уміння спостерігати, ставити запитання, реалізувати здобуті знання й набуті вміння в нетипових ситуаціях;

– знання про об'єкти природи, їх різноманітність та взаємозв'язки між неживою і живою природою, між самою живою природою, між природою і людиною;

– способи навчальної та природоохоронної діяльності, які засвоюються учнями у формі розумових і практичних умінь і навичок;

– досвід природознавчої діяльності: вміння застосовувати засвоєні знання і способи діяльності в подібних і нових навчальних та життєвих ситуаціях;

– емоційно-ціннісне ставлення до навколишньої природи і самого себе (Бібік, 2010).

Погоджуємось з думкою Л. Величко, що сама назва ключової компетентності різниться в різних джерелах. Вживаються наступні назви: природничо-наукова компетентність, природничо-наукова грамотність, наукова грамотність, компетентність у галузі природничих наук, техніки і технологій, компетентність у природничій галузі, компетентності у природничих науках і технологіях (Величко, 2024).

Природознавча компетентність – це фундамент, на якому будується розуміння багатьох інших навчальних предметів, формується цілісна картина світу. Дана компетентність поєднує в собі не лише знання про природні процеси і явища, але й уміння спостерігати, експериментувати, аналізувати отримані дані та робити висновки. Вона формується у процесі активної взаємодії з природою, коли учень не просто спостерігає, а стає дослідником, який ставить запитання, шукає відповіді та діє.

Природнича освітня галузь в початковій школі, за визначенням, М. Кірик, Л. Данилової, виконує роль стрижня в інтегрованому курсі «Я досліджую світ» і сама по собі є інтегрованим курсом, в якому елементи біології, фізики, географії, хімії, астрономії поєднані в системі узагальнених знань про природу (Кірик, Данилова, 2019, с. 39). Водночас, науковиця Л. Величко зауважує, що «компетентність у галузі природничих наук, техніки і технологій вирізняється серед інших ключових компетентностей складністю предметного змісту» (Величко, 2024, с. 207).

Пропедевтика природничих знань в початковій школі забезпечує реалізацію наступності між ланками освіти. Вона передбачає реалізацію зав'язків і в змісті навчального матеріалу, і в організації навчально-пізнавальної діяльності дітей. Як зазначає Т. Васютіна, поняття «пропедевтика» – багатогранне, і може розглядатись у двох взаємопов'язаних напрямках: як навчальний курс, зміст якого включає природничі знання, та як процес формування пропедевтичних знань (Васютіна, 2003, с. 12). Дидактична стратегія, що базується на послідовності і системності в освітньому процесі, сприяє інтеграції формування предметних компетентностей з одночасним розвитком світогляду учня. Наступність навчального матеріалу забезпечується відповідним дидактичним принципом систематичності та послідовності, і полягає в тому, що в навчальному матеріалі кожний наступний його елемент спирається на попередній, відповідно, відбувається вертикальна і горизонтальна інтеграція навчальних програм, підручників, розділів та тем,

Аналіз Типових освітніх програм для початкової школи, Модельних навчальних програм «Пізнаємо природу» (5–6 класи. Інтегрований курс) дозволив визначити 5 пропедевтичних складові природознавчої компетентності – біологія, географія, хімія, фізика, астрономія. Але у програмах як початкової, так і середньої школи є теми, які пов'язані з екологічною проблематикою: «Ланцюги живлення», «Охорона водойм. Самоочищення води у природі», «Ми та наше середовище життя» та інші. У Новій українській школі серед ключових компетентностей є екологічна та введено наскрізну лінію «Екологічна безпека і сталий розвиток», яка формує в учнів соціальну активність, відповідальність й екологічну свідомість, спрямовуючи їх на збереження і захист довкілля, усвідомлення сталого розвитку, готовність брати участь у вирішенні питань

навколишнього середовища та розвитку суспільства. Загальновідомо, що екологічні знання формуються на основі природничих, то вважаємо потрібним до природознавчої компетентності учнів початкової школи додати екологічний пропедевтичний елемент (рис. 1).

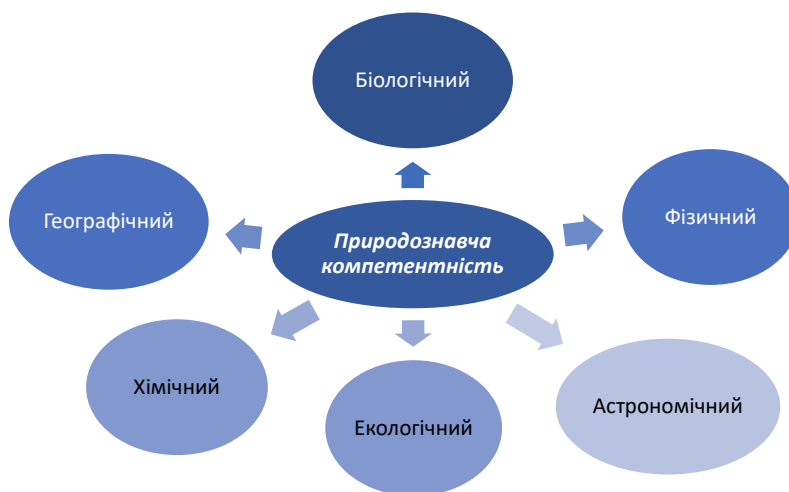


Рис. 1. Пропедевтичні елементи природознавчої компетентності учнів початкової школи

Серед завдань Концепції розвитку природно-математичної освіти (STEM-освіти) є формування цілісного наукового світогляду, ціннісних орієнтирів, природничої грамотності, оволодіння способами пізнавальної і практичної діяльності, що співзвучно з метою нашого дослідження – формування природознавчої компетентності учнів початкової школи. Дослідження проводилось у літній період в оздоровчому таборі Чернігівської гімназії № 35, яка є навчально-науковою лабораторією STEM-освіти при Національному університеті «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка. До експерименту було залучено учні 2-го класу (24 дитини). Нами було розроблено серію занять з елементами STEM-освіти, загальна тема яких присвячена дослідженню води. Дітям пропонувалось невеликими групами (4–5 учнів) пройти науковими станціями і виконати дослідження, завдання, вправу, пограти у гру або вирішити задачу (рис. 2).



Рис. 2. Робота учнів у групах по науковим станціям

Пропедевтичні елементи природознавчої компетентності (фізики, хімії, біології, екології) були включені у завдання наукових станцій (табл. 1). Під час навчальних активностей діти формували загальні уявлення про воду як універсальний розчинник, дізнавались про способи очищення води, розробили правила раціонального використання води у побуті, здійснили віртуальну подорож водними об'єктами різних типів і познайомились з їхньою фауною, вивчили особливості зовнішньої будови риб, відвідавши віртуальну екскурсію до природничого музею (табл. 1).

Таблиця 1

Приклади завдань з елементами STEM-освіти для формування природознавчої компетентності учнів

Складові елементи природознавчої компетентності	Станції, завдання, вправи з елементами STEM-освіти	Навчальна діяльність
Фізичний	Станція «Досліди»	Досліджує воду, її три стани, властивості: спостерігає за плавленням льоду та кипіння води.
	Вправа «Фільтрація води в домашніх умовах»	Систематизація інформації про використання води у побуті; досліджує методи очистки води за допомогою підручних матеріалів в домашніх умовах.
Хімічний	Станція «Магія води»	Проводить дослідження за планом; висловлює припущення про властивості тіл, виготовлених з різних речовин, пропонує способи перевірки свого припущення.
	Станція «Досліди»	Виконує дослідження за планом; обговорює результат, робить висновки; складає план дослідження; планує самостійно експеримент; досліджує воду як розчинник; розрізняє розчинні й нерозчинні у воді речовини.
	Станція «Розв'язи»	Досліджує розчинність речовин; використовує знання про розчинність речовин у воді у побуті (під час приготування їжі); інтегрує знання з природознавства і математики.
Біологічний	Скануй та дізнавайся	Використовує QR-коди для ознайомлення з інформацією про природні об'єкти та факти (кругообіг води, цікаві факти про водойми, про гідробіонтів); систематизація та обробка інформації про обраний об'єкт (явище) з використанням цифрового контенту, обмін інформацією в групах.
	Станція «Інженерна»	Створення моделей водних мешканців (риб); пояснення особливостей пристосування до водного середовища.
	Тіньове лото	Наводить приклади організмів, які мешкають у водоймах різних типів.
	Онлайн-подорож до природничого музею	Ознайомлення з адаптаціями тварин до умов водного середовища.
Екологічний	Станція «Досліди»	Формує уявлення про економне використання природних ресурсів (води) у побуті (чищення зубів, миття рук); пропонує власні шляхи зменшення витрат природних ресурсів.
	Станція «Екологічна»	Систематизація та обробка інформації про забруднення водойм різних типів з використанням цифрового контенту; готує повідомлення / презентації про забруднення водних об'єктів і представляє їх.
Географічний	Скануй та дізнавайся	Робота з різними джерелами інформації про природу, використання QR-кодів та цифрового контенту природничого змісту.

Аналіз результатів тестування учнів після проведених занять виявив, що школярі демонстрували обізнаність у фізичних властивостях води; наводили приклади розчинних і нерозчинних речовин у воді та пояснювали як ця властивість використовується у побуті; перераховували різні типи водойм та їх мешканців, називали найбільш поширені забруднювачі водного середовища, обґрунтовували бережливе ставлення до водних ресурсів.

Отже, результати нашого дослідження показали, що організація літнього відпочинку учнів із застосування елементів STEM-освіти є ефективним засобом формування природознавчої компетентності учнів початкової школи. Використовуючи елементи STEM-освіти для учнів, за рахунок інтеграції природничих знань, математики, інженерії, творчого підходу, ми створюємо фундамент для вивчення географії, фізики, хімії, біології і одночасно реалізуємо наскрізну лінію «Екологічна безпека і сталий розвиток», що закладає науковий світогляд дитини. Крім того, організація різноманітної, змістовної діяльності дітей під час активного відпочинку, це не тільки закріплення і розширення уявлень дітей про навколишній світ, а й надання їм психолого-педагогічної підтримки. Перспективи подальших розвиток вбачаємо в дослідженні ефективності використання новітніх цифрових інструментів для формування природничої компетентності учнів.

Список використаної літератури

- 1 Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіта). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/960-2020-p#Text> (дата звернення: 10.11.24).
2. Методичні рекомендації щодо розвитку STEM-освіти в закладах загальної середньої та позашкільної освіти у 2024/2025 навчальному році. URL: <https://drive.google.com/file/d/1M7EGKUxciCGup4wn5XogNNpsjL3kEiY/view> (дата звернення: 13.11.24).
3. «STEM-Старт» навчальна програма курсу за вибором для 1–4 класів закладів загальної середньої освіти. URL: https://drive.google.com/file/d/1i0HIqR1I52YnPItOuJPX-QMmqc_YxftN/view (дата звернення: 14.12.24).
4. Gavrysh I., Ushmarova V. Implementation of stem-education in elementary schools via scientific and educational project “THE INTELLECT OF UKRAINE”. *Науковий вісник Мелітопольського державного педагогічного університету. Серія: Педагогіка*. 2021. № 2(27). С. 87–95. DOI: <https://doi.org/10.33842/22195203-2022-27-83-95>
5. Третяк О. STEM-підхід до навчання в початковій школі. *Освіта та розвиток обдарованої особистості*. 2023. № 2(89). II квартал. С. 36–42. DOI: [https://doi.org/10.32405/2309-3935-2023-2\(89\)-36-42](https://doi.org/10.32405/2309-3935-2023-2(89)-36-42)
6. Танська В., Майданюк І., Овчаренко О., Денисенко А., Стрілецька Н. STEM, як інноваційна стратегія інтегрованої освіти: світовий досвід та перспективи. *Перспективи та інновації науки. Серія «Педагогіка»*. 2024. № 10(44). С. 596–609. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-10\(44\)-596-609](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-10(44)-596-609)
7. Богдан Т. М., Коваль В. О. Використання елементів STEM-освіти для формування позитивної мотивації учнів. *Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна*. 2023. Вип. 29. С. 90–94. DOI: <https://doi.org/10.32626/2307-4507.2023-29.90-94>
8. Fan Y. Integrating online and offline teaching to promote creativity for STEM learners. *Educational Technology Quarterly*. 2024. Vol. 2024, No. 3. P. 241–254. DOI: <https://doi.org/10.55056/etq.723>
9. Колток Л., Іваник Н. Упровадження STEM-освіти в освітній процес нової української школи. *Актуальні питання гуманітарних наук : міжвузівський збірник наукових праць молодих вчених Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка*. 2020. Вип. 27. Том 3. С. 133–136. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4863.3/27.203683>
10. Державний стандарт початкової освіти. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/87-2018-p#Text> (дата звернення: 08.04.25).

11. Про методичні рекомендації щодо організації літнього відпочинку та активного дозвілля дітей у громадах у 2024 році. URL: https://drive.google.com/file/d/199zLc6M5q2NvKPmLWT2h82CfJbiuh_3m/view (дата звернення: 06.04.25).

12. Мелаш В., Варениченко А. Теоретичні засади формування природничої компетентності в молодших школярів у реаліях нової української школи. *Науковий вісник Мелітопольського державного педагогічного університету. Серія: Педагогіка*. 2019. № 2. С. 69–74. DOI: <https://doi.org/10.33842/22195203/2019/23/69/74>

13. Бібік Н. Компетентність і компетенції в результаті початкової освіти. *Початкова школа*. 2010. № 9. С. 2–4.

14. Величко Л. Хімічний складник природничо-наукової компетентності. *Український педагогічний журнал*. 2024. № 3. С. 207–215. DOI: <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2024-3-207-215>.

15. Кірик М., Данілова Л. Нова українська школа: організація діяльності учнів початкових класів закладів загальної середньої освіти : навч.-метод. посіб. Львів : Світ, 2019. 136 с.

16. Васютіна Т. М. Пропедевтика природничих знань учнів 5-го класу загальноосвітньої школи : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова. Київ, 2003. 226 с.

References

1. Kontseptsii rozvytku pryrodnycho-matematychnoi osvity (STEM-osvita) [Concepts of natural and mathematical education development (STEM-education)]. (2020). Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/960-2020-p#Text> [in Ukrainian].

2. Metodychni rekomendatsii shchodo rozvytku STEM-osvity v zakladakh zahalnoi serednoi ta pozashkilnoi osvity u 2024/2025 navchalnomu rotsi [Methodical recommendations regarding the development of STEM education in general secondary and out-of-school educational institutions in the 2024/2025 academic year]. (n.d.). Retrieved from <https://drive.google.com/file/d/1M7EGKUxciCGup4wn5XogNNpsjL3kEIY/view> [in Ukrainian].

3. «STEM-Start» navchalna programa kursu za vyborom dlia 1–4 klasiv zakladiv zahalnoi serednoi osvity [«STEM-Start» elective course curriculum for 1–4 grades of general secondary education institutions]. (n.d.). Retrieved from https://drive.google.com/file/d/1i0HIqR1I52YnPitOuJPX-QMmqc_YxftN/view [in Ukrainian].

4. Gavrysh, I., & Ushmarova, V. (2021). Implementation of stem-education in elementary schools via scientific and educational project “THE INTELLECT OF UKRAINE”. *Naukovyi visnyk Melitopolskoho derzhavnogo pedahohichnoho universytetu. Seria: Pedahohika – Scientific Bulletin of Melitopol State Pedagogical University. Series: Pedagogy*, (2)27, 87–95. DOI: <https://doi.org/10.33842/22195203-2022-27-83-95>

5. Tretiak, O. (2023). STEM-pidkhd do navchannia v pochatkovii shkoli [STEM-approach to teaching in elementary school]. *Osvita ta rozvytok obdarovanoi osobystosti – Education and development of gifted individuals*, (2)89, 36–42. DOI: [https://doi.org/10.32405/2309-3935-2023-2\(89\)-36-42](https://doi.org/10.32405/2309-3935-2023-2(89)-36-42) [in Ukrainian].

6. Tanska, V., Maidaniuk, I., Ovcharenko, O., Denysenko, A., & Streletska, N. (2024). STEM, yak innovatsiina stratehiia intehrovanoi osvity: svitovy dosvid ta perspektyvy [STEM as an innovative strategy of integrated education: global experience and perspectives]. *Perspektyvy ta innovatsii nauky. Seria «Pedahohika» – Prospects and innovations in science. Series «Pedagogy»*, 10(44), 596–609. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-10\(44\)-596-609](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-10(44)-596-609) [in Ukrainian].

7. Bohdan, T. M., & Koval, V. O. (2023). Vykorystannia elementiv STEM-osvity dlia formuvannia pozytyvnoi motyvatsii uchniv [Using elements of STEM education for forming positive motivation of students]. *Zbirnyk naukovykh prats Kamianets-Podilskoho natsionalnoho universytetu imeni Ivana Ohienka. Seria pedahohichna – Collection of scientific works of the Kamianets-Podilskyi*

Ivan Ohienko National University. Pedagogical series, 29, 90–94. DOI: <https://doi.org/10.32626/2307-4507.2023-29.90-94> [in Ukrainian].

8. Fan, Y. (2024). Integrating online and offline teaching to promote creativity for STEM learners. *Educational Technology Quarterly*, 2024(3), 241–254. DOI: <https://doi.org/10.55056/etq.723>

9. Koltok, L., & Ivanyk, N. (2020). Uprovadzhennia STEM-osvity v osvitnii protses novoi ukrainskoi shkoly [Implementation of STEM education in the educational process of the New Ukrainian School]. *Aktualni pytannia humanitarnykh nauk: mizhvuzivskyi zbirnyk naukovykh prats molodykh vchenykh Drohobytskoho derzhavnoho pedahohichnoho universytetu imeni Ivana Franka – Current issues in the humanities: interuniversity collection of scientific works by young scientists of the Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University*, 27(3), 133–136. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4863.3/27.203683> [in Ukrainian].

10. Derzhavnyi standart pochatkovoї osvity [State standard of primary education]. (2018). Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/87-2018-п#Text> [in Ukrainian].

11. Pro metodychni rekomendatsii shchodo organizatsii litnoho vidpochynku ta aktyvnoho dozvillia ditei u hromadakh u 2024 rotsi [On methodological recommendations for organising summer recreation and active leisure for children in communities in 2024]. Retrieved from https://drive.google.com/file/d/199zLc6M5q2NvKpMLWT2h82CfJbiuh_3m/view [in Ukrainian].

12. Melash, V., & Varenychenko, A. (2019). Teoretychni zasady formuvannia pryrodnychoї kompetentnosti v molodshykh shkoliariv u realiiakh novoi ukrainskoi shkoly [Theoretical principles of forming natural science competence in junior schoolchildren in the realities of the New Ukrainian School]. *Naukovyi visnyk Melitopolskoho derzhavnoho pedahohichnoho universytetu. Serii: Pedahohika – Scientific Bulletin of Melitopol State Pedagogical University. Series: Pedagogy*, 2, 69–74. DOI: <https://doi.org/10.33842/22195203/2019/23/69/74> [in Ukrainian].

13. Bibik, N. (2010). Kompetentnist i kompetensii v rezultati pochatkovoї osvity [Competence and competencies as a result of primary education]. *Pochatkova shkola – Primary school*, 9, 2–4 [in Ukrainian].

14. Velychko, L. (2024). Khimichni skladnyk pryrodnycho-naukovoї kompetentnosti [Chemical component of natural science competence]. *Ukrainskyi pedahohichnyi zhurnal – Ukrainian Pedagogical Journal*, 3, 207–215. DOI: <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2024-3-207-215> [in Ukrainian].

15. Kyryk, M., & Danilova, L. (2019). Nova ukrainska shkola: Orhanizatsiia diialnosti uchniv pochatkovykh klasiv zakladiv zahalnoi serednoi osvity [New Ukrainian School: Organization of activities for elementary school students of general secondary education institutions]. Lviv: Svit [in Ukrainian].

16. Vasiutina, T. M. (2003). Propedevtyka pryrodnychykh znan uchniv 5-ho klasu zahalnoosvitnoi shkoly [Propaedeutics of natural science knowledge of 5th grade students of general education school]. Candidate's thesis. Kyiv [in Ukrainian].

Коваль В. О., Казак А. М. Формування природознавчої компетентності учнів початкової школи засобом STEM-освіти під час літніх активностей

Стаття присвячена актуальній проблемі формування природознавчої компетентності учнів початкової школи під час літніх активностей із застосуванням елементів STEM-освіти. Дослідження базується на положеннях Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіта), Методичних рекомендацій щодо розвитку STEM-освіти в закладах загальної середньої та позашкільної освіти у 2024/2025 навчальному році та Методичних рекомендаціях щодо організації літнього відпочинку та активного дозвілля дітей у громадах. Авторами визначено, що природознавча компетентність є однією із ключових, передбачених Державним стандартом початкової освіти, і переважно формується на уроках інтегрованого курсу «Я досліджую світ». Наголошується на пропедевтичній ролі природничої освітньої галузі,

яка закладає основи для подальшого вивчення біології, хімії, фізики, географії у середній школі та реалізує наскрізну лінію «Екологічна безпека і сталий розвиток». У роботі проаналізовано різні підходи до визначення природознавчої компетентності, запропоновані провідними науковцями, а також розглянуто питання наступності природничої освіти між початковою і середньою ланкою.

З метою вивчення впливу елементів STEM-освіти на формування природознавчої компетентності учнів початкової школи в літній період був проведений експеримент на базі оздоровчого табору. Розроблено серію занять, присвячених дослідженню води. Діти працювали у групах по науковим станціям, виконуючи завдання з пропедевтичними елементами фізики, хімії, біології та екології. Проведене дослідження показало, що використання на заняттях елементів STEM-освіти під час літнього відпочинку дітей є ефективним засобом формування природознавчої компетентності учнів початкової школи. Під час змістовного і різноманітного літнього відпочинку дітей відбувається не тільки закріплення і розширення знань про природу, а й здійснюється психолого-педагогічна підтримка та оздоровлення учнів.

Ключові слова: природознавча компетентність, STEM-освіта, початкова школа, пропедевтика.

Koval V. O., Kazak A. M. Developing primary school students' natural science competence through STEM education during summer activities

This article addresses the important issue of developing primary school students' competence in natural science during summer activities using elements of STEM education. The study is based on the provisions of "The Concept for the Development of Science and Mathematics Education (STEM education)", "The Methodological Recommendations for the Development of STEM Education in General Secondary and Extracurricular Education Institutions in the 2024/2025 Academic Year", and "The Methodological Recommendations for the Organization of Summer Recreation and Active Leisure for Children in Communities". The authors have determined that natural science competence is one of the key competencies outlined in "The State Standard for Primary Schools" and that it is primarily developed through the lessons in the integrated course "I Explore the World". The study emphasizes the propaedeutic role of natural science education, which lays the foundation for further study of biology, chemistry, physics, and geography at secondary school level and implements the cross-cutting theme of "Environmental Safety and Sustainable Development". The paper analyzes various approaches to defining natural science competence by leading scholars and examines the continuity in natural science education.

To study the impact of STEM education elements on the formation of natural science competence in primary school students, the authors conducted an experiment at a summer health camp. They designed a series of lessons focused on the study of water. Working in groups at science stations, the children performed tasks with propaedeutic elements of physics, chemistry, biology, and ecology. The study demonstrated that using STEM education elements in classes during children's summer vacation is an effective way to foster natural science competence in primary school students. Meaningful and varied summer activities not only consolidate and expand children's knowledge of nature but also provide psychological and pedagogical support while contributing to students' overall well-being.

Key words: natural science competence, STEM education, primary school, propaedeutics.

