

соціокультурний аспект викладання природничих наук, який формує усвідомлене біоцентричне розуміння ролі людини в сучасному суспільстві. Такий підхід не лише розвиває наукові компетентності, але й сприяє розвитку екологічної свідомості та відповідального ставлення до довкілля.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Пономаренко Н.Г. Експертиза шкільної освіти Німеччини. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітніх школах*. 2018, № 61. Т. 1. С. 180 – 182.
2. Цехмістрова Г.С. Основи наукових досліджень: навчальний посібник. Київ, 2004. 240 с.
3. Der kompetenzorientierte Lehrplan am Gymnasium/Fachgymnasium. Fachlehrplan Biologie. LISA | Anregungen zur Schul- und Unterrichtsentwicklung Sachsen-Anhalt 22/2016 – 17.10.2016.

## ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ STEM-ОСВІТИ НА УРОКАХ З НАВЧАЛЬНИХ ПРЕДМЕТІВ ПРИРОДНИЧОЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ В ЗЗСО

**Дозорець Юлія Андріївна**

здобувачка магістерського рівня освіти спеціальності 014.15 Середня освіта (Природничі науки), Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка  
[makara-y@chem-bio.com.ua](mailto:makara-y@chem-bio.com.ua)

**Жирська Галина Ярославівна**

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри загальної біології та методики навчання природничих дисциплін, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка  
[zhyrskal4@gmail.com](mailto:zhyrskal4@gmail.com)

Сьогоднішнє освітнє середовище потребує постійних інновацій та новаторських підходів для підготовки молоді до складних викликів сучасного світу. Актуальною на сьогодні є проблема формування самостійності учнів, спроможності отримувати, аналізувати інформацію та приймати оптимальні рішення, використовувати в практичній діяльності нові інформаційні технології. Адже з кожним роком об'єм інформації подвоюється і зростання за передбаченнями вчених відбуватиметься в геометричній прогресії. Тому на перше місце виступає не здобуття суми знань, а вміння знайти потрібну інформацію та практично її використовувати. Освіта повинна бути випереджальною, відповідати тенденціям розвитку суспільства в майбутньому.

Одним із напрямків інноваційного розвитку природничої освіти є система навчання STEM, завдяки якій діти розвивають логічне мислення та технічну грамотність, навчаються вирішувати поставлені завдання, стають новаторами, винахідниками. STEM-освіта дозволить зміцнити та вирішити найбільш актуальні проблеми майбутнього.

Інноваційні моделі освіти покликані стимулювати пізнавальну діяльність здобувачів освіти, у тому числі і на уроках природничих наук [1, с. 3]. STEM-освіта (S – science, T – technology, E – engineering, M – mathematics) – це низка чи послідовність курсів або програм навчання, яка готує учнів до успішного працевлаштування, до освіти після школи або для того й іншого, вимагає різних і більш технічно складних навичок, зокрема із застосуванням математичних знань і наукових понять [2]. Цей підхід активно застосовується в навчальних закладах загальної середньої освіти з метою розвитку критичного мислення, проблемного та креативного мислення учнів.

Головна мета STEM - освіти полягає у формуванні і розвитку пізнавальних і творчих якостей молоді, рівень яких визначає конкурентну спроможність на ринку праці; удосконаленні науково-дослідної та інженерної освіти в освітніх закладах. Цілями STEM-освіти є:

- збільшення кількості учнів, що виявляють інтерес до технічної творчості, нових технологій, досліджень у міжпредметних суміжних галузях;
- розвиток умінь і формування навичок у молодих інноваторів (креативність, вміння бачити і розв'язувати проблеми. Уміння працювати в команді, комунікативні навички);
- підтримка наукової, технічної та інженерної складових в додатковій освіті здобувачів освіти та розширення можливостей доручення їх до роботи у природничо-наукових та інженерних лабораторіях, надання їм доступу до сучасного обладнання та інноваційних програм;
- мотивація учнів до продовження освіти в науково-технічній та інженерній сферах, ознайомлення їх з новими технологіями;
- популяризація винахідницької та науково-дослідницької діяльності;
- проектно-орієнтоване навчання під керівництвом молодих вчених та інженерів і формування експертної спільноти з оцінки результатів діяльності STEM-центрів регіонального, обласного і районного рівнів;
- створення умов для адаптації і впровадження інноваційних програм, створених за участі провідних промислових підприємств або організацій, пов'язаних з програмами додаткової освіти для здобувачів освіти [2].

У закладах загальної середньої освіти по всьому світу вже успішно впроваджуються інноваційні методики навчання з використанням STEM-підходу. Зокрема, проведення наукових відкриттів, створення робототехнічних конструкцій, дослідження природних явищ та багато іншого. Використання провідного принципу STEM-освіти – інтеграції дозволяє здійснювати модернізацію методологічних засад, змісту, обсягу навчального матеріалу предметів природничого циклу, технологізацію процесу навчання та формування навчальних компетентностей якісно нового рівня. Це також сприяє більш якій підготовці здобувачів освіти до успішного працевлаштування та подальшої освіти [3, с.1].

Використання елементів STEM-освіти на уроках з природничих наук має численні переваги. По-перше, це сприяє активізації навчального процесу через залучення учнів до практичних досліджень та експериментів. Учні мають можливість самостійно відкривати закономірності природних явищ, а це зміцнює їх розуміння предмета і підвищує мотивацію до навчання [1]. По-друге, STEM-освіта сприяє розвитку колективних та комунікативних навичок. Робота у групах над проєктами дає учням можливість вчитися співпрацювати, обмінюватися ідеями та розв'язувати конфліктні ситуації – навички, які важливі у сучасному світі. Одним з важливих аспектів використання STEM-підходу є підвищення мотивації до навчання через застосування активних методів, створення умов для інтердисциплінарного навчання та розвитку творчого мислення [4].

Один з прикладів успішного впровадження STEM-освіти – це створення наукових лабораторій та технічних кабінетів у загальноосвітніх школах, де учні можуть здійснювати дослідження та експерименти, а також створювати проєкти на основі застосування наукових знань у реальному житті [3].

Отже, використання елементів STEM-освіти на уроках з природничих наук у закладах загальної середньої освіти – це не лише спосіб покращити якість навчання, але й підготувати молоде покоління до успішного функціонування у сучасному інформаційному суспільстві. Це дає можливість відчувати себе справжніми науковцями, вирішувати реальні проблеми та розвивати навички, які будуть корисні у подальшому житті. STEM-освіта дозволяє створити умови для розвитку творчого мислення, критичного аналізу та інноваційної діяльності учнів, що є важливим фактором у формуванні конкурентоспроможного суспільства.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Безіна О.В., Казакова Л.Л. Використання елементів STEM-технологій на уроках природничо-математичного циклу. URL: [http://osvita.ua/school/lessons\\_summary/edu\\_technology/58197](http://osvita.ua/school/lessons_summary/edu_technology/58197).
2. Іванюк Т. STEM як освітній ресурс XXI століття. *STEM-освіта та шляхи її впровадження в навчально-виховний процес*. Тернопіль, 2017. С. 14–18.
3. STEM-освіта: стан впровадження та перспективи розвитку: *матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції*, 9–10 листопада 2017 року, м. Київ. К.: ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти», 2017. 160 с.
4. Шулікін Д. STEM-освіта URL: <http://iteach.com.ua/news/mass-media/?pid=2621/>.