

# ВПРОВАДЖЕННЯ STEM-ОСВІТИ ЯК ЕФЕКТИВНОГО ІНСТРУМЕНТАРІЮ РОЗВИТКУ НАУКОВО-ОРІЄНТОВАНОЇ ОСВІТИ ТЕХНОЛОГІЧНО-КОМПЕТЕТНОЇ ОСОБИСТОСТІ

*Желюк Олег Миколайович, кандидат педагогічних наук, директор Рівненського природничо-математичного ліцею «Елітар», заслужений вчитель України*

*Данилюк Роман Едуардович, заступник директора з навчально-виховної роботи, вчитель фізики та хімії Рівненського природничо-математичного ліцею «Елітар»*

Сьогодні суспільство поступово переходить від товарної економіки до інтелектуально-творчої. Змінюються традиційні види діяльності й, як наслідок, змінюється система освіти, яка має відповідати вимогам сучасності та потребам особистості швидко реагувати на динамічні зміни соціального устрою. Орієнтуючись на сучасний ринок праці, фахівці освітньої сфери кардинально переглядають навчальні програми, які мають безпосереднє відношення до підготовки підростаючого покоління до нових ролей у суспільстві, оволодіння ними такими технологіями, знаннями, уміннями, що задовольняють у майбутньому потреби інформаційного суспільства. Аналізуючи глобальні тренди, можна зазначити, що сьогодні продуктивним напрямом у навчальному процесі є поширення STEM-освіти [3; 7].

Актуальність STEM-освіти зумовило широке впровадження ІКТ у освітній процес. Оскільки сучасні професії висувають високі вимоги до інтелекту працівників, то, навчаючи дітей, педагоги, повинні вчити їх пристосовуватися в сучасному інформаційному суспільстві, закладати основи сучасної інформаційної культури, яка має стати невід'ємним складником загальної культури сучасного учня і сучасної дорослої людини в майбутньому.

Новизна досвіду полягає у створенні основи для самореалізації успішної особистості і як фахівця, і як громадянина шляхом формування основних ключових компетентностей, окреслених у концепції «Нової української школи», засобами STEM-освіти. Основним завданням STEM-освіти є поглиблення знань з інформатики, хімії, біології, математики, фізики, англійської мови для професійного самовизначення учнів, формування резерву для участі в предметних олімпіадах, турнірах, творчих конкурсах. Тому поряд із традиційними методами та засобами навчання ефективно використовуються інформаційно-комунікаційні технології [6;8].

Для успішного формування компетентної особистості сучасний педагог повинен володіти певними якостями :

- успішно розв'язувати власні життєві проблеми, виявляючи ініціативу, самостійність і відповідальність;
- усвідомлювати мету та суть компетентнісного навчання;
- планувати урок із використанням усього розмаїття форм і методів навчальної діяльності й насамперед усіх видів самостійної роботи, діалогічних, евристичних і проблемних методів;
- пов'язувати навчальний матеріал із повсякденним життям та інтересами учнів;

- оцінюючи навчальні досягнення школярів, брати до уваги не тільки продемонстровані знання і вміння, а й передусім уміння застосовувати їх у навчальних і життєвих ситуаціях.

Кожен урок необхідно планувати таким чином, щоб учні не просто запам'ятовували навчальний матеріал, а запитували, досліджували, творили, розв'язували, заперечували, співставляли, інтерпретували та дебатували за його змістом, тобто формували свою компетентність.

Система роботи вчителів Рівненського природничо-математичного ліцею «Елітар» свідчить про розуміння вчителями мети та змісту компетентнісного уроку, про їх майстерність у використанні та поєднанні необхідних для реалізації поставлених завдань інструментів навчання. Так, у закладі в рамках Програми роботи з обдарованою молоддю на 2015-2019 роки діє 22 секції міського осередку Малої академії наук. Ліцей співпрацює з різними вищими навчальними закладами України та ближнього зарубіжжя (зокрема з Польщею) в рамках програми інтелектуального розвитку особистості.

Сьогодення вимагає впровадження нових форм і методів роботи з учнями. Так, учителі інформатики для пояснення нового матеріалу використовують дистанційний метод вивчення (учень може зайти на сайт ліцею давши запит, отримати відповідь на поставлене проблемне запитання). У природничо-математичному ліцеї «Елітар» також проводяться спеціальні курси з «Основ алгоритмізації», де учні протягом навчального року виробляють власний комп'ютерний продукт, що потім застосовується для потреб навчального закладу.

Учителі хімії на уроках використовують метод проектів (учні отримують завдання і реалізують їх за допомогою лабораторного обладнання).

На уроках фізики ліцеїсти розв'язують задачі винахідницького змісту, захищають власні експериментальні ідеї на I, II та III етапах Всеукраїнського конкурсу науково-дослідницьких робіт Малої академії наук України та на різних всеукраїнських конкурсах і турнірах.

Учителі біології для дослідження мікросвіту тварин і рослин використовують електронні USB-мікроскопи, результати власних спостережень учні проєктують на великий LED-екран.

Учителі-гуманітарії на всіх етапах уроку української мови та літератури, зарубіжної літератури, англійської мови організують пошукову та дослідну діяльність учнів, а також інтегрують у структуру уроку матеріали мережі Інтернет, що сприяє розвитку мовної, мовленнєвої, загальнокультурної компетентностей учнів.

Проблемно пошукове навчання дає змогу реалізувати ціннісний і розвивальний аспекти предметів гуманітарного циклу, основною метою яких є, з одного боку, забезпечення належного рівня комунікативної компетентності, з іншого - формування в учнів самостійності мислення і готовності до творчої діяльності.

Учителі-словесники пропонують учням працювати і над проєктами, що сприяє вихованню вільної, відповідальної компетентної особистості як суб'єкта і проєктувальника життя.

Ефективність STEM-навчання, запровадження інноваційних методик Нової української школи, безпосередньо залежить від оновлення матеріально-

технічної бази як предметів природничо-математичного циклу, так і навчального закладу в цілому. Розроблено план оновлення матеріально-технічної бази кабінетів природничо-математичного циклу. Але, слід зазначити, що в умовах реформи децентралізації оновлення матеріально-технічної бази навчальних закладів створення належних умов навчання безпосередньо залежить від ініціативності, професійної компетентності педагогів закладу [5;2].

Ефективне формування раннього професійного самовизначення і усвідомленого професійного вибору, популяризація інженерних професій, підтримка обдарованих учнів, рівний доступ до всіх напрямків якісної освіти дітей з особливими потребами, поширення інноваційного педагогічного досвіду та освітніх технологій, широка пропаганда результатів технічної творчості учнів; розвиток навичок критичного мислення, залучення молоді до творчої науково-дослідної діяльності, зокрема шляхом командної роботи.

#### **Список використаних джерел:**

1. Глосарій термінів STEM-освіти [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [http://ontology.inhost.com.ua/index.php?graph\\_uid=1347](http://ontology.inhost.com.ua/index.php?graph_uid=1347).
2. Гончарова Н. О. Професійна компетентність вчителя у системі навчання STEM / Гончарова Н. О. // Наукові записки Малої академії наук України. – №7. – 2015. – С.141-147.
3. Засоби та обладнання STEM [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://imzo.gov.ua/stem-osvita/zasobi-ta-obladnannya-stem/>
4. Кириленко С. Поліфункціональний урок у системі STEM-освіти: теоретикометодологічні та методичні сегменти / Світлана Кириленко, Ольга Кіян // Рідна школа. – 2016. – № 4. – С. 50-54.
5. Кузьменко О.С. Сутність та напрямки розвитку STEM-освіти [Текст] // Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Випуск 9(III). — К.: НПУ, 2016. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://btdc.org.ua/>
6. Патрикєєва О.О. Актуальність запровадження STEM-навчання в Україні / Патрикєєва О.О. // Інформаційний збірник для директорів школи та завідуючого дитячим садочком. – 2016.
7. Савченко І. М. Реалізація ідей STEM-освіти Національним центром «Мала академія наук України» / Савченко І. М. // Наукові записки Малої академії наук України. – № 7. – 2015. – С. 148-157.
8. Шулікін, Д. STEM-освіта: готувати до інновацій [Текст] : відбувся Всеукраїнський круглий стіл «STEM-освіта в Україні: від дошкільника до компетентного випускника»