**Методичні рекомендації**

**вчителям фізики закладів загальної середньої освіти**

**за результатами проведення фестивалю STEM-проєктів**

*Василь Гайда, методист відділу методики навчальних предметів природничо-математичного циклу, технологій та фізичної культури ТОКІППО, доктор філософії.*

Прогресивні зміни в області цифрових технологій, робототехніки детермінують модернізацію та реформування системи освіти, яка у майбутньому повинна забезпечити економічну стабільність і сприятиме конкурентоспроможності нашої держави на світовому ринку праці. Опанування компетенцій сучасних професій потребує різнобічної підготовки та набуття знань і вмінь із різних галузей природничих наук, технологій, інженерії і програмування, тобто тих напрямків, які охоплює STEM-освіта. Тому в державних програмах розвитку освіти значна увага звертається надання учням ґрунтовної STEM-освіти (в галузі науки, технологій, інженерії та математики). Формування навичок розв’язання складних практичних проблем, креативних якостей, критичного мислення та когнітивної гнучкості, вміння аналізувати проблеми та приймати рішення, ключових компетентностей, природничої грамотності є важливим завданням STEM-освіти.

У Концепції НУШ та Законі про освіту виокремлено ряд ключових компетентностей, серед яких особливе місце відводиться розвитку компетентностей, пов'язаних із STEM-освітою: математична грамотність, компетентності в галузі природничих наук і технологій, інформаційно-цифрова компетентність, уміння навчатися впродовж життя тощо. Згідно концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти) в Україні у фокусі уваги активне залучення здобувачів освіти до дослідницько-експериментальної та конструкторської діяльності шляхом впровадження нових методів та форм організації освітнього процесу. Однак однією із найважливіших проблем упровадження STEM в освітній процес є підготовка вчителя. Адже педагог повинен чітко усвідомлювати сутність STEM-освіти, володіти методикою застосування STEM-технологій в освітньому процесі, опиратися на міжпредметні зв’язки на основі інноваційних технологій, впроваджувати оптимальні форми, засоби, методи та прийоми викладання, формувати в учнів інноваційний стиль мислення та самоосвітні навики тощо.

У даний час система післядипломної педагогічної освіти спроможна модернізуватися, динамічно розвиватися та забезпечувати сучасні вимоги українського суспільства. Важливим напрямком розвитку системи післядипломної педагогічної освіти є приведення нормативно-правового забезпечення згідно вимог цифрового суспільства, підтримка кадрового потенціалу освіти, з метою забезпечення реалізації державної освітньої політики та підтримки курсу на європейський вектор її розвитку. Для забезпечення реформування освіти особливу увагу слід звернути на питання якісного підвищення кваліфікації педагогічних працівників. Адже з кожним роком все більша кількість педагогів цікавляться STEM-підходами, які посилюють зацікавленість окремим навчальним предметом та забезпечують практикоорієнтованість навчання. STEM-навчання (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) - це підхід до навчання, спрямований на розвиток навичок і знань у галузі природничих наук, технологій, інженерії та математики, який стрімко увірвався у сучасний світ та обумовлює застосування різних підходів до навчання.

З метою ефективної реалізації STEM-освіти, учителям варто послуговуватися теоретичними та практичними рекомендаціями, що сприяють опанування учителями різноманітних прийомів та методик ефективної організації STEM-орієнтованого навчання. Серед ефективних прийомів, які можна застосовувати в освітньому процесі варто звернути увагу педагогів на наступні: практичне, проблемне, проектне навчання, міждисциплінарний підхід, застосування інтерактивних технологій, підтримка вчителів, гейміфікація, позашкільні STEM-програми та клуби, співпраця та комунікація, які можна комбінувати та адаптувати відповідно до потреб учнів та можливостей закладу освіти. Кожен із висвітлених підходів може бути ефективним, але варто враховувати індивідуальні потреби та інтереси учнів при розробці програми STEM-навчання. Важливо створити стимулююче та підтримуюче середовище для розвитку STEM-навичок учнів.