

Левченко Фессалоніка Григорівна 

кандидат педагогічних наук, доцент, старший науковий співробітник відділу STEM-освіти
Інститут педагогіки НАПН України, Україна

ФОРМУВАННЯ ЗМІСТУ ТИПОВОЇ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ 5-9 КЛАСІВ НА ЗАСАДАХ STEM-ОСВІТИ

Інноваційні процеси, що супроводжують суспільно-економічний розвиток та сприяють зростанню попиту на фахівців високотехнологічних галузей, які здатні до комплексної наукової та інженерної діяльності, сприяли формуванню та розвитку освітнього напрямку STEM, який наразі є педагогічною інновацією XXI століття. Згідно Концепції нової української школи, сучасний випускник є особистістю, патріотом та інноватором – «людиною, яка здатна змінювати навколишній світ, розвивати економіку, конкурувати на ринку праці й навчатися впродовж життя» [1].

Одними з першочергових технологічних завдань, що є на часі в XXI столітті виокремлюємо: оволодіння проблемами екологічного характеру; розбудова альтернативної енергетики; оновлення інфраструктури міст; активне залучення ІКТ у медицині; розвиток технології віртуальної реальності тощо.

Ключовими відмінностями інноваційного підходу XXI сторіччя, STEM-підходу, від вже існуючих традиційних освітніх моделей є зосередження на творчому вирішенні проблем, що виникають у сьогоденні, тобто тих життєвих задач, розв'язуючи які, відбувається формування та розвиток наукового й інженерного мислення.

STEM визначають як освітній напрямок, педагогічну технологію, що потребує належного навчально-методичного супроводу. В першу чергу це розробки освітньої програми.

З точки зору педагогічної теорії та дидактики навчальний предмет - педагогічно адаптований і ціннісно зорієнтований зміст конкретної науки, певної галузі діяльності, в якому представлено дидактично обґрунтовану систему знань [2, с. 537]. Щодо функцій, які виконує в освітньому просторі навчальний предмет – це засіб соціалізації людини і розвитку її особистості, а відносно змісту освіти – один з головних засобів його реалізації, що об'єднує у собі в одне нероздільне ціле зміст, який підлягає засвоєнню разом із засобами (методами) його засвоєння учнями, їх розвитку і виховання [3, с. 160].

Освітня програма як єдиний комплекс освітніх компонентів, спланованих і організованих закладом загальної середньої освіти для досягнення учнями результатів навчання має містити: загальний обсяг навчального навантаження та очікувані результати навчання здобувачів освіти; вимоги до осіб, які можуть розпочати навчання за програмою; перелік, зміст, тривалість і взаємозв'язок освітніх галузей або предметів, дисциплін тощо, логічну послідовність їх вивчення; форми організації освітнього процесу; опис та інструменти системи внутрішнього забезпечення якості освіти; інші освітні компоненти (за рішенням закладу загальної середньої освіти). Основою для розроблення освітньої програми є Державний стандарт загальної середньої освіти відповідного рівня.

Безпосередньо процес створення освітніх програм з урахуванням STEM-підходу розпочинається з виокремлення здатності до інноваційної діяльності, що полягає в опрацюванні змісту і логістики формування STEM-компетентності як динамічної системи знань та умінь, навичок і способу мислення, цінностей та особистісних якостей. Також варто зазначити, що інновації в навчальному середовищі STEM-освіти стосуються таких

складових як просторово-матеріальної, інформаційно-технологічної, соціально-особистісної задля автономії закладів освіти у визначені змісту освіти, які задекларовані Концепцією нової української школи (НУШ).

Формування змісту навчання на засадах STEM відбувається на основі застосування різних варіантів міждисциплінарних підходів, а також з різним ступенем інтеграції дисциплін, а саме: мульти- та інтердисциплінарний, й особливо трансдисциплінарний підхід, що полягає в отриманні нових знань шляхом синтезу ресурсів декількох дисциплін. Одним з наступних етапів є ретельний добір відповідних вправ, завдань-проектів у формі проблемних завдань для використання в навчальній діяльності.

Укладаючи типову освітню програму для 5-9 класів із урахуванням STEM-підходу варто враховувати ключові аспекти цього підходу, зокрема:

- інтеграція природничих наук, сучасних технологій, зокрема інформаційних, інженерного дизайну та математичного інструментарію в єдину парадигму змісту та методології;
- міждисциплінарний підхід у процесі укладання навчальних планів і програм;
- вивчення окремих тем, а не дисциплін інтегровано;
- залучення трансферу знань, а також когнітивних і соціальних технологій;
- навчання згідно існуючих у реальному часі техніко-технологічних, економічних і соціально значущих проблем;
- зосередження уваги на комплексному формуванні наукового та інженерного мислення.

Поряд з тим на формування змісту науково-методичного супроводу, зокрема, укладання освітньої програми впливає те, що STEM як процес зовнішнього впливу на індивіда має два прояви, зокрема, особистісний та соціальний. Перший полягає у здобутті автентичного практичного досвіду інноваційної діяльності. Тоді як другий несе в собі підготовку до подальшого навчання і працевлаштування відповідно до вимог ХХІ століття.

Невід’ємним є і врахування того, що цей інноваційний підхід базується на використанні сучасних засобів і обладнання, що пов’язані з технічним моделюванням, енергетикою й електротехнікою, інформатикою, обчислювальною технікою і мультимедійними технологіями, науковими дослідженнями у сфері енергоощадних технологій, автоматикою, телемеханікою, робототехнікою та інтелектуальними системами, радіотехнікою і радіоелектронікою, авіацією, космонавтикою і аерокосмічною технікою тощо. Все це теж значно впливає на формування змісту науково-методичного супроводу, зокрема, типової освітньої програми.

Отже, зміст науково-методичного супроводу STEM-підходу зорієнтований на формування компетентностей, що розвивають здатність до інноваційної діяльності; сприяє практико-орієнтованому навчанню з акцентами на проєктній, командній та груповій роботі учнів та створює підґрунтя для подальшого навчання і працевлаштування у відповідності до сучасних вимог, що стоять перед сьогоdnішнім випускником.

Список використаних джерел:

1. Грищенко М. (ред.) (2016) Нова українська школа. Концептуальні засади реформування середньої школи. МОН України.
2. Кремінь В. Г. (ред.) (2008) Енциклопедія освіти. К. : Юрінком Інтер.
3. Краевский В. В., Хуторской А. В. (2007) Основы обучения. Дидактика и методика: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. М. : Изд. центр «Академия».