

# НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯК СКЛАДОВА МОДЕЛІ STEM-СЕРЕДОВИЩА ГІМНАЗІЇ

**Левченко Фессалоніка Григорівна**

к.пед.н., доцент

старший науковий співробітник

відділу STEM-освіти

Інститут педагогіки НАПН України

м. Київ, Україна

**Вступ.** На фоні суспільно-економічних змін, що постійно супроводжують сучасну освіту, а також тривалої повномасштабної російської агресії, що значно вплинула на усі сфери життя суспільства, відбуваються трансформаційні процеси у системі освіти, що також відображається на підходах і змістовому компоненті. Особистість формується у процесі здобуття освіти, тобто її моральний вигляд, що є продовженням духовних і моральних її цінностей, які розвиваються шляхом виховання, самовиховання, шліфування.

Сьогоднішній випускник є особистістю, патріотом та інноватором «людиною, яка здатна змінювати навколишній світ, розвивати економіку, конкурувати на ринку праці й навчатися впродовж життя» [1].

Саме зараз школа потребує такого освітнього підходу, щоб сучасні випускники відповідали вищезазначеним критеріям. Одним з таких підходів XXI сторіччя є STEM-орієнтований підхід.

**Мета роботи.** З'ясувати місце навчального-методичного забезпечення в моделі STEM-середовища гімназії та виявити характерні особливості такого забезпечення.

**Матеріали і методи роботи.** Досягненню мети сприяло використання таких методів: теоретичні (аналіз, синтез, узагальнення отриманої інформації) та емпіричні (власні спостереження за освітнім процесом).

**Результати і обговорення.** Впровадження STEM-освіти в заклади загальної середньої освіти взагалі та, зокрема, в гімназії вимагає розроблення

методик проведення занять із застосуванням STEM-підходу та сценаріїв заходів із використанням необхідних інструментів, що є особливою підтримкою вищезазначеного середовища. Найбільшого значення набуває вибір інструментів для організації і підтримки STEM-орієнтованого освітнього середовища гімназії та підготовка вчителів до використання таких інструментів у педагогічній діяльності задля удосконалення освітнього процесу.

Структурно STEM-орієнтоване освітнє середовище можна представити у вигляді моделі, складові якої і є елементами зазначеного середовища.

Модель STEM-середовища можна представити із двох блоків, а саме: зовнішнього і внутрішнього. Зовнішній блок даної моделі утворюють: органи державного управління освітою, науковці, заклади вищої освіти, промислові підприємства, бізнес-структури, науково-дослідні організації, спонсори, стейкхолдери, зацікавлені сторони. Тоді як внутрішній блок складається із окремих модулів, що пов'язані між собою спільною метою, формування в учнів гімназії компетентностей якісно нового рівня. З-поміж цих модулів розрізняємо: суб'єктний модуль, модуль навчально-методичного забезпечення, адміністративно-організаційний модуль, програмно-апаратний модуль.

Усі складові моделі є важливими елементами, що в сукупності становлять STEM-середовище гімназії. Одним з важливих елементів цього середовища є модуль навчально-методичного забезпечення.

Навчально-методичне забезпечення освітнього процесу з навчальної дисципліни в єдності його цілей, змісту, дидактичного процесу й організаційних форм являє собою сукупність інформаційних і навчально-методичних матеріалів, що призначені забезпечити всі основні його етапи – від надання навчальної інформації, її сприйняття, усвідомлення й застосування з метою оволодіння визначеним обсягом знань та переліком визначених компетентностей, до контролю результатів вивчення навчальної дисципліни [2].

Аналіз Державного стандарту загальної середньої освіти, діючих типових освітніх програм з тих навчальних предметів, що складають у комплексі STEM-орієнтований підхід (природничих наук, технологій, математики, фізики,

хімії), а також наукової, методичної, теоретичної літератури дає підстави для висновку, що на сьогоднішній день відсутнє навчально-методичне забезпечення організації освітнього процесу за STEM-орієнтованим напрямком. Отже, першочерговим завданням є розроблення відповідного навчально-методичного забезпечення, що відповідає б чинним освітнім документам і забезпечувало освітній процес за STEM-орієнтованим напрямком на відповідному методичному рівні.

Таким чином, навчально-методичне забезпечення впровадження технології STEM-освіти в гімназії має відповідати сучасному рівню розвитку тих наук, що входять до складу STEM (природничі науки, технології, математика, фізика, хімія), передбачати й забезпечувати логічний, послідовний виклад змісту навчальної дисципліни на основі використання сучасних технологій освіти, сприяти ефективному формуванню визначених освітньою програмою загальних і предметних компетентностей.

Формування змісту освіти на засадах STEM здійснюється шляхом застосування міждисциплінарних підходів у різних інтепритаціях, 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.

У процесі розроблення навчально-методичного забезпечення впровадження технології STEM-освіти в гімназії використовують нормативні документи, що регламентують освітній процес гімназії, насамперед, Закон України «Про освіту» та Державний стандарт загальної середньої освіти, а також орієнтуючись на зазначені в описі навчальної дисципліни очікувані результати навчання і дисциплінарні компетентності, визначати програмовий зміст курсу, логіку, структуру його вивчення, комплекс методів та освітніх технологій, засоби навчання, засоби діагностики й контролю, а також доповнювати зазначений вище перелік необхідними, за його переконанням,

додатковими інформаційними і методичними матеріалами.

Також розробляючи навчально-методичне забезпечення впровадження технології STEM-освіти в гімназії найбільш раціональним є звернення до педагогічного проектування, що полягало у створенні нових та модернізації вже існуючих умов освітнього процесу.

Зокрема, приймаючи за основу визначення та етапи педагогічного проектування та основні положення і принципи конструювання змісту освіти і шкільного предмету, компоненти конструювання освітньої програми, що визначені В. Краєвським та А. Хуторським, розглядаємо формування змісту відповідно до STEM орієнтованого підходу на двох взаємопов'язаних рівнях, як стратегію розробки змісту STEM підготовки учнів від концепції до створення конкретної освітньої програми за двома рівнями:

- концептуальним, що полягає у постановці проблеми у зв'язку із соціальним замовленням, глобальними проблемами STEM освіти і викликами життя, розгляд основних положень, які будуть визначати процес педагогічного проектування змісту освіти тощо;

- конструкторський є визначенням основних процесуально-змістових ліній освітньої програми, їх обґрунтування та наповнення її конкретним змістом.

Обираючи концептуальні підходи у ході педагогічного проектування, пріоритетними були першочергові завдання для STEM освіти, такі як: формування творчої, здатної до самостійного, критичного мислення особистості.

**Висновки.** Отже, створене навчально-методичного забезпечення впровадження технології STEM-освіти в гімназії з урахуванням усіх існуючих вимог, технологій та спираючись на практико орієнтоване підґрунтя і нормативно-правову базу має орієнтуватися на формування компетентностей, що розвивають здатність до інноваційної діяльності; сприяють практико орієнтованому навчанню з акцентами на проєктній, командній та груповій роботі учнів та створюють підґрунтя для подальшого навчання і

працевлаштування у відповідності до сучасних вимог, що стоять перед сьогоднішнім випускником.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Грищенко М. (ред.) (2016) Нова українська школа. Концептуальні засади реформування середньої школи. МОН України.

2. Савельєва Н. (уклад.) (2017) Навчально-методичне забезпечення освітніх компонентів. *Довідник для пед. та наук.-пед. працівників*. Полтава. ПНПУ імені В. Г. Короленка.