

АНАЛІЗ МОДЕЛЬНИХ НАВЧАЛЬНИХ ПРОГРАМ АДАПТАЦІЙНОГО ЦИКЛУ БАЗОВОЇ ОСВІТИ ЩОДО МОЖЛИВОСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ STEM-ОСВІТИ

Тишкова Марія Дмитрівна

науковий співробітник відділу STEM-освіти, Інститут педагогіки НАПН України

У 2020 році прийнято Концепцію розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти) та План заходів щодо її реалізації, що сприяло широкомасштабному впровадженню STEM-освіти на всіх освітніх рівнях. Серед завдань – розроблення нового змісту природничо-математичної освіти (STEM-освіти) для здобувачів загальної середньої (державні стандарти, типові освітні та навчальні програми предметів та інтегрованих курсів, курсів за вибором), що враховують сучасні тенденції природничо-математичної освіти (STEM-освіти), закладають інтегративний підхід, спрямований на поєднання науки, технологій, інженерії та математики з винахідництвом і підприємництвом та сприяють формуванню винахідницьких компетентностей та підприємництва здобувачів освіти.

Для адаптаційного циклу навчання (5-6 класи) це завдання реалізується відповідно до вікових особливостей учнів, рівня їхніх знань та вмій і полягає в тому, щоб викликати у дитини стійкий інтерес до наук – складників STEM, застосовувати наукові методи дослідження, математичне моделювання, інженерний дизайн та креативність. Проведений нами аналіз модельних навчальних програм для 5-6 класів закладів загальної середньої освіти із природознавчих курсів, математики інформатики та технологій засвідчує, що є програми де чітко або потенційно закладаються можливості для реалізації STEM-освіти. Наприклад, у програмах «Пізнаємо природу» вказано: «для проведення досліджень та моделювання об'єктів і явищ доцільно використовувати елементи STEM-освіти» [1], «зادля стимулювання пізнавальної самостійності учнів, реалізації компетентнісного потенціалу природничої освітньої галузі, уможливлення втілення ідей STEM і STEAM освіти у програмі наведено орієнтовні теми навчальних проєктів» [2]. Подібні твердження зустрічаються у модельних програмах із математики та інформатики. Наприклад, «у курсі математики передбачено все ширше використання математичних методів у різних сферах людської діяльності та формування зв'язків із суміжними освітніми галузями (інформатичною, природничою, технологічною та ін.) [3], «у освітньому процесі має розкриватися інтеграційний потенціал інформатики як однієї з дисциплін STEM-циклу; реалізація навчальних проєктів із побудови прототипів та навчальних моделей на основі мікрокомп'ютерів дає змогу ознайомити учнів із таким складником технологій як робототехніка та створює передумови для реалізації STEM-проєктів» [4]; «інформатичним внеском у реалізацію STEM-проєктів є обчислювальне мислення, як підхід до

формулювання та пошуку рішень задач таким чином, щоб до їх розв'язання залучити можливості комп'ютерних систем» [5].

В усіх модельних програмах предметів, що є складниками STEM-освіти передбачені дослідження (проекти), які містять систему інтегрованих завдань, змодельованих із життєвих ситуацій, дозволяють пройти технологічний алгоритм від виявлення проблеми, зародження ідеї до створення продукту.

Окрім традиційних навчальних предметів / інтегрованих курсів уперше введено до типового навчального плану міжгалузевий інтегрований курс «STEM», метою якого є рання професійна орієнтація та розвиток уявлень про роль і значення STEM-освіти, STEM-професій та кар'єру в Україні; популяризація та пропедевтика природничої, математичної, інформатичної та технологічної освітніх галузей; розвиток науково-технічної творчості, та створення умов для розвитку STEM-компетентностей, що визначені Концепцією розвитку природничо-математичної (STEM-освіти) через залучення їх до дослідження, мейкерства, освоєння нових технологій та проектну діяльність [6].

Упровадження STEM-освіти в адаптаційному циклі базової освіти залежить від якості навчально-методичного і матеріального забезпечення модельних навчальних програм та предметно-методичної компетентності учителів. В освітніх програмах підготовки учителів та програмах підвищення кваліфікації особливу увагу варто приділяти методам міждисциплінарного дослідження, методикам виконання STEM-проектів тощо.

Головна ціль STEM-освіти – виховати учня, здатного самостійно опанувати великі масиви інформації, вміти користуватися новими технологіями та творчо підходити до пошуку рішень. На цьому шляху вчитель може використовувати перевірені формати роботи, а може – покреативити та придумати власні, а також скористатися ресурсами для розвитку STEM-освіти.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Модельна навчальна програма «Пізнаємо природу». 5-6 класи (інтегрований курс)» для закладів загальної середньої освіти (авт. Біда Д.Д., Гільберг Т.Г., Колісник Я.І.) : затв. наказом МОН України від 12.07.2021 № 795. Міністерство освіти і науки України : веб-сайт. Київ, 2021. URL: <http://surl.li/aacbo>
2. Модельна навчальна програма «Пізнаємо природу». 5-6 класи (інтегрований курс)» для закладів загальної середньої освіти (авт. Коршевніук Т.В.) : затв. наказом МОН України від 12.07.2021 № 795. Міністерство освіти і науки України : веб-сайт. Київ, 2021. URL: <http://surl.li/aacbo>
3. Модельна навчальна програма «Математика. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти (автори Василюшин М.С., Мильяник А.І., Працьовитий М.В., Простакова Ю.С., Школьнік О.В.) : затв. наказом МОН України від 12.07.2021 № 795. Міністерство освіти і науки України : веб-сайт. Київ, 2021. URL: <http://surl.li/aacbo>
4. Модельна навчальна програма «Інформатика. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти (автори: Завадський І.О., Коршунова О.В., Лапінський В.В.) : затв. наказом МОН України від 12.07.2021 № 795. Міністерство освіти і науки України : веб-сайт. Київ, 2021. URL: <http://surl.li/aacbo>

5. Модельна навчальна програма «Інформатика. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти (автори Пасічник О.В., Чернікова Л.А.) : затв. наказом МОН України від 12.07.2021 № 795. Міністерство освіти і науки України : веб-сайт. Київ, 2021. URL: <http://surl.li/aacbo>
6. Модельна навчальна програма «STEM. 5-6 класи (міжгалузевий інтегрований курс)» для закладів загальної середньої освіти : затв. наказом МОН України від 12.07.2021 № 795 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки від 29.09.2021 № 1031). Міністерство освіти і науки України : веб-сайт. Київ, 2021. (авт. Бутурліна О.В., Артем'єва О.Є.) URL: <http://surl.li/aacbo>

ФОРМУВАННЯ ЗМІСТУ МЕТОДИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ХІМІЇ З УРАХУВАННЯМ СУЧАСНИХ ТЕНДЕНЦІЙ РЕФОРМУВАННЯ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

Блажко Олег Анатолійович

доктор педагогічних наук, професор кафедри хімії та методики навчання хімії,
Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського
blazhk.oleg@ukr.net

Реформування вітчизняної системи загальної середньої освіти, а саме: переорієнтація освітнього процесу з предметоцентричного на дитиноцентричний, перехід від знаннєвої до компетентнісної парадигми освіти, запровадження профільного навчання у старшій школі, відповідне оновлення змісту та структури навчальних програм шкільних предметів, прийняття нової редакції Державного стандарту базової середньої освіти, – ставить перед вищою педагогічною освітою завдання модернізації підготовки майбутнього вчителя з урахуванням вимог сьогодення та сучасних освітніх тенденцій.

Важливим компонентом методичної підготовки майбутніх учителів хімії є дидактично обґрунтований зміст. Ми вважаємо, що зміст методичної підготовки майбутніх учителів хімії – це дидактично обґрунтована система інтегрованих наукових хімічних, психолого-педагогічних та методичних знань, умінь та навичок, способів і досвіду професійної діяльності, якою повинні оволодіти студенти для успішного та результативного проектування освітнього процесу [1, с. 183].

При конструюванні змісту методичної підготовки майбутніх учителів хімії необхідно керуватися такими вимоги:

1. При відборі і структуруванні змісту методичної підготовки необхідно враховувати як загальні принципи побудови змісту освіти, так і спеціальні дидактичні принципи.

2. Зміст підготовки повинен відповідати цілям обраної моделі освіти, відображати сучасні тенденції розвитку вітчизняної освіти та основні напрями інноваційних процесів у освіті.

3. Відбір змісту підготовки повинен розкривати особливості та напрями професійної діяльності вчителя в освітньому закладі та специфіку його