

STEM-УРОК ЯК ОДИН ІЗ ШЛЯХІВ ВПРОВАДЖЕННЯ STEM-ОСВІТИ У НАВЧАННЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ

Титатренко Людмила Іванівна

ORCID ID: 0000-0003-3487-8973

кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри теорії і методики викладання природничо-математичних дисциплін
у дошкільній, початковій і спеціальній освіті
Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди, Україна

Масюк Олена Маратівна

ORCID ID: 0000-0002-8353-6091

кандидат педагогічних наук, доцент
доцент кафедри теорії і методики викладання природничо-математичних дисциплін
у дошкільній, початковій і спеціальній освіті
Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди, Україна

Вовкушевська Олена Віталіївна

ORCID ID: 0000-0002-2266-9114

вчитель початкових класів, вчитель-методист
*Харківська загальноосвітня школа I-III ступенів №154
Харківської міської ради Харківської області, Україна*

Одним з пріоритетів сучасної модернізації освіти в Україні, її продуктивним напрямом є поширення STEM-освіти, що відповідає запитам економіки та потребам суспільства щодо підвищення рівня конкурентоспроможності національної економіки та розвитку суспільства. За деякими даними залучення тільки 1% населення до STEM-професій підвищує ВВП країни на 50 млрд. доларів, а потреби у STEM-фахівцях зростає у двічі швидше, ніж в інших професіях, тому що STEM розвиває здібності до дослідництва, аналітичної роботи, експериментування та критичного мислення [2].

З 2016 року в Україні здійснюється впровадження заходів STEM-освіти на всіх рівнях. Вчені (В. Андрієвська, А. Головач, Н. Гончарова, С. Горбенко, О. Коршунова, О. Кузьменко, О. Мартинюк, Н. Морзе, Г. Онопченко, Н. Поліхун, О. Патрикеєва та ін.) досліджують проблеми і перспективи впровадження STEM-освіти у навчальний процес різних типів навчальних закладів, STEM-напрями (робототехніка, проектна діяльність, створення дослідницько-пізнавального середовища, STEM-лабораторій тощо), розкривають особливості використання ігрових технологій в STEM-освіті, висвітлюють проблеми підготовки вчителів до STEM-навчання тощо. У 2020 році відділ STEM-освіти Інституту модернізації змісту освіти розробив методичні рекомендації щодо розвитку STEM-освіти в закладах загальної середньої та позашкільної освіти, але впровадження STEM-освіти у навчальний процес загальноосвітньої школи потребує подальшого розроблення, зокрема розроблення теоретико-методичної бази впровадження STEM-освіти, пошук шляхів забезпечення компетентнісної моделі наскрізного STEM-навчання.

У Концепції розвитку природничо-математичної освіти STEM-освіта розглядається як цілісна система природничої і математичної освітніх галузей, спрямована на розвиток особистості через формування компетентностей,

природничо-наукової картини світу, світоглядних позицій і життєвих цінностей з використанням трансдисциплінарного підходу до навчання, що базується на практичному застосуванні наукових, математичних, технічних та інженерних знань для розв'язання практичних проблем для подальшого використання цих знань і вмінь у професійній діяльності [1].

Мета розвитку STEM-освіти полягає у комплексному поширенні інноваційних методик викладання та формуванні необхідних компетентностей здобувачів освіти, які дадуть можливість запропонувати розв'язання проблем суспільства, поєднавши природничі науки (S), технології (T), інженерію (E) та математику (M).

Впровадження STEM-навчання здійснюється на засадах особистісно орієнтованого, міждисциплінарного, діяльнісного і компетентнісного підходів, що цілком відповідає Концепції Нової української школи. Зрозуміло, що ефективність впровадження STEM-освіти у навчальний процес загальноосвітньої школи залежить від застосування нових методичних підходів, новітніх засобів навчання та нових форм організації навчання, що забезпечуватимуть формування в учнів STEM-компетентностей, зокрема когнітивних, науково-дослідницьких, технологічних та комунікативних навичок, навичок роботи з інформацією, навичок інженерного мислення, креативних та інноваційних якостей, алгоритмічної та цифрової грамотності.

Одним з шляхів формування в учнів початкової школи STEM-компетентностей є організація та проведення STEM-уроків, які дозволяють інтегрувати природничі науки, технології, інженерне мислення та математику, а також розглянути проблему з точки зору міжпредметної інтеграції, практичної значущості досліджуваної проблеми, засобами активної комунікації та групової (командної) роботи учнів. На такому уроці кожна діяльність має бути чітко зрозумілою учням, а лабораторні прилади, об'єкти робототехніки безпосередньо залучені до структури заняття. У випадках, коли програмовий матеріал різних навчальних предметів дозволяє інтегрувати його в межах одного навчального дня, можна організувати STEM-день, а коли всі уроки за розкладом протягом тижня спрямовані на реалізацію єдиної навчально-пізнавальної мети, досягнення конкретного результату – STEM-тиждень.

Отже, STEM-урок передбачає організацію проблемно-пошукового навчання, що дає змогу реалізувати ціннісний і розвивальний аспекти STEM-освіти, основною метою яких є, з одного боку, забезпечення належного рівня комунікативної компетентності, з іншого - формування в учнів самостійності та критичності мислення, готовності до винахідництва та творчої діяльності. Тому кожен STEM-урок необхідно планувати таким чином, щоб учні не просто засвоювали навчальний матеріал, а досліджували, творили, розв'язували, заперечували, співставляли, інтерпретували та дебатували за його змістом, тобто ставали компетентними.

Список використаних джерел:

1. Концепція розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти), 2020. Вилучено з: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/960-2020-%D1%80#Text>
2. STEM-освіта, 2018. Вилучено з: <https://imzo.gov.ua/stem-osvita/>.