

МОКЛЯК В. М., доктор педагогічних наук, доцент

ПЕТРЕНКО Л. М., доктор педагогічних наук, доцент

ХОМЕНКО А. В., кандидат педагогічних наук, доцент

Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка

STEM-ОСВІТА: ШЛЯХИ РЕАЛІЗАЦІЇ У ПОЛТАВСЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ ПЕДАГОГІЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ ІМЕНІ В. Г. КОРОЛЕНКА

В українській освіті відбуваються трансформаційні процеси, що пов'язані з реалізацією Концепції Нової української школи, Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти) [1]. Посилення ролі STEM-освіти є одним із пріоритетів модернізації освіти, складовою частиною державної політики з підвищення рівня конкурентоспроможності національної економіки та розвитку людського капіталу, одним з основних факторів інноваційної діяльності у сфері освіти, що відповідає запитам економіки та потребам суспільства [2].

Необхідною умовою якісного функціонування системи освіти є наявність висококваліфікованих фахівців, які усвідомлюють свою соціальну місію, проблеми сучасної освіти, розмірковують над пошуком шляхів і засобів підвищення якості навчання.

Якість запровадження STEM-освіти визначається компетентністю та рівнем професійної діяльності науково-педагогічних працівників і тим, наскільки вони ефективно використовують новітні технології, інноваційні засоби та практики міждисциплінарного навчання з акцентом на розвиток дослідницьких компетенцій

У сучасному світі, який постійно змінюється, стає все більш складним, як ніколи важливо, щоб молодь нашої країни була готова

здобувати знання та навички для вирішення освітніх проблем, розуміти інформацію та вміла збирати й оцінювати докази для прийняття важливих рішень.

STEM-освіта, тепер також відома як STEAM, є багатодисциплінарним підходом до навчання. STEM-освіта – це сучасний підхід до навчання, який поєднує науку, технології, інженерію та математику. Його недавній наступник, STEAM, також включає мистецтво, яке має «здатність розширити межі навчання та застосування STEM», згідно з Stem Education Guide. STEAM покликаний заохочувати обговорення та вирішення проблем серед студентів, розвиваючи як практичні навички, так і вдячність за співпрацю, згідно з Інститутом інтеграції мистецтва та STEAM. Замість того, щоб викладати п'ять дисциплін як окремі предмети, STEAM інтегрує їх у цілісну парадигму навчання, засновану на реальних здобутках.

У 2021 році у Полтавському національному педагогічному університеті ректоркою Мариною Гриньовою було прийнято рішення про відкриття нової, перспективної освітньої програми другого (магістерського) рівня вищої освіти «Теорія і практика STEM-освіти» на базі кафедри загальної педагогіки та андрагогіки фізико-математичного факультету, щоб мотивувати та надихати студентів до успіху з предметів STEM. Відкриття освітньої програми пов'язане з тим, що на сьогодні існує недостатня кількість викладачів і вчителів, які мають кваліфікацію для навчання з цих предметів. Усе це робить реальністю прагнення майбутніх вчителів до ефективного професійного розвитку в умовах STEM-освіти.

Освіта STEM має вирішальне значення для задоволення освітніх потреб сучасного світу, який постійно змінюється. З прогнозованим збільшенням професій, пов'язаних із STEM, необхідно однаково збільшити зусилля з навчання STEM, щоб заохочувати студентів до цих галузей, інакше розрив у навичках продовжуватиме зростати [3].

Що відрізняє STEM від традиційної природничо-математичної освіти, так це змішане навчальне середовище та демонстрація студентам, як наукові методи можна застосувати в повсякденному житті, обчислювальне мислення та зосередження на реальному застосуванні вирішення проблем. Необхідно зазначити, що навчання STEM необхідно розпочинати з початкової школи.

У початковій школі STEM освіта зосереджена на курсах STEM початкового рівня, а також на обізнаності про STEM напрямки та професії. Цей початковий крок забезпечує навчання на основі стандартів, структуроване на основі запитів і реального проблемного навчання, з'єднуючи всі чотири предмети STEM. Мета полягає в тому, щоб зацікавити учнів, які хочуть продовжити курси, а не в тому, що вони змушені це вивчати. Також акцент робиться на поєднанні можливостей навчання STEM у школі та поза школою.

У середній школі – на цьому етапі курси стають більш вимогливими та складними. Перед учнями розкриваються академічні вимоги про сфери та професії STEM та саме на цьому рівні починається вивчення необхідного поля діяльності, пов'язаного із STEM. У середній школі – програма навчання зосереджена на опануванні предметів, які доступні в сферах і професіях STEM, більша увага приділяється поєднанню можливостей STEM у школі та поза школою.

Створення інноваційного науково-технологічного центру, який поєднуватиме сучасні методики з практичним навчанням, виставки та конференції є важливим кроком для реалізації STEM. Нами розроблено власні методи навчання та обміни досвідом з іншими навчальними центрами STEM. Найголовнішими завданнями, в першу чергу є: удосконалення знань і навичок майбутніх вчителів; описове впровадження інноваційних моделей STEM-освіти в освітній простір; удосконалення та

підвищення рівня професіоналізму майбутніх вчителів; впровадження інновацій у навчальний план; підвищення рівня оволодіння майбутніми вчителями інноваційними навичками до рівня педагогічної майстерності.

Розвиток гнучких навичок (критичне мислення, орієнтація на IT, креативність, міжгалузєва спеціалізація, багатомовність) найкраще забезпечується за допомогою STEM-навчання, яке органічно поєднує природничі науки, математичні навички, технологічну, інформаційну та художню обізнаність.

STEM-освіта формує особливу стратегію, внаслідок якої думки дітей узгоджені, рішення виважені, учні вибирають правильне рішення серед багатьох альтернатив. На заняттях учні самостійно знаходять шляхи подолання проблем. Така самостійність тренує вміння незалежно планувати завдання та розбивати їх на частини. Таким чином, дитина вчиться аналізувати інформацію та відстоювати власну думку. STEM-освіта – це крок у майбутнє, який робить навчання захоплюючим і творчим, а також допоможе учням усвідомити та реалізуватися в сучасному та майбутньому світі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Концепція «Нова українська школа». URL : <http://mon.gov.ua/2016/12/05/konczepczija.pdf>
2. Стан і перспективи розвитку STEM-освіти. URL : <https://mon.gov.ua/ua/news/kolegiya-mon-rozglyanula-stan-i-perspektivi-rozvitku-stemosviti?fbclid=IwAR2TtVkZ3xeTEND21TjBRA0Kkpv5QJG0GTgBy3Fxl5vgSgbjmnTjhUANNLE>
3. STEM професії: минуле, сьогодення та майбутнє. Стелла Фаєр, Алан Лейсі та Одрі Вотсон. Звіт. 2017 рік.