
ОКРЕМІ АСПЕКТИ ЗАПРОВАДЖЕННЯ STEM-ОСВІТИ



Олена ПАТРИКЕЄВА,
начальник відділу STEM-освіти
ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти», м. Київ



Наталія ГОНЧАРОВА,
старший науковий співробітник відділу STEM-освіти,
кандидат педагогічних наук
ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти», м. Київ

Кращий спосіб передбачити майбутнє – винайти його.
Алан Кей,
голова науково-дослідного відділу компанії «Ешпл»

Сьогодні об'єктивно потребує переведення освітнього процесу на новий технологічний рівень, активізації пошуку перспективних інноваційних і педагогічних технологій, спрямованих на розвиток і саморозвиток особистості.

Безумовно, швидкоплинність технологічних процесів вносить зміни у процеси реформування освіти, тому сьогодні посилена увага приділяється розвитку STEM-освіти.

Цей напрям активно увійшов в український освітній простір. За сприяння МОН у 2015 році на базі Державної наукової установи «Інститут модернізації змісту освіти» створено відділ STEM-освіти. Цей структурний підрозділ та інші установи (Інститут інформаційних технологій і засобів навчання, Інститут обдарованої дитини НАПН України, Національний центр «Мала академія наук України» тощо) здійснюють науково-методичний супровід та адвокацію запровадження STEM-освіти в Україні, а також досліджують освітні інноваційні процеси цього напрямку.

Зазначимо, що протягом п'яти років STEM впевнено утримує свої позиції серед освітніх брендів; привертає увагу вчителів, науковців, методистів та інших зацікавлених осіб; пускає свої паростки у всі ланки освіти: від

дошкільника до випускника ВНЗ; дає можливість інтегрувати різні галузі науки та навчальні предмети.

STEM-освіта – це категорія, яка визначає відповідний педагогічний процес (технологію) формування і розвитку розумово-пізнавальних і творчих якостей молоді, рівень яких визначає конкурентну спроможність на сучасному ринку праці: здатність і готовність до розв’язання комплексних завдань (проблем), критичного мислення, творчості, когнітивної гнучкості, співпраці, управління, здійснення інноваційної діяльності. STEM-освіта ґрунтується на міждисциплінарних підходах у побудові навчальних програм різного рівня, окремих дидактичних елементів, до дослідження явищ і процесів навколишнього світу, розв’язання проблемно орієнтованих завдань.

Використання провідного принципу STEM-освіти – інтеграції дає змогу здійснювати модернізацію методологічних засад, змісту, обсягу навчального матеріалу предметів природничо-математичного циклу, технологізацію процесу навчання та формування навчальних компетентностей якісно нового рівня. Це також сприяє якісній підготовці молоді до успішного працевлаштування та подальшої освіти, яка потребує різних і технічно складніших навичок, зокрема із застосуванням математичних знань і наукових понять.

Організація освітнього середовища для наукової та науково-технічної підготовки дітей та молоді відповідно до першочергових напрямів розвитку науки і техніки є пріоритетною в закладах освіти, що зумовлює збільшення кількості закладів, у яких запроваджується STEM-навчання.

STEM-освіта охоплює такі основні аспекти: формування цінностей та ключових компетентностей; розбудова STEM-простору (обладнання, методичне забезпечення, семінари для вчителів); упровадження проектно-дослідної діяльності, інженерного проектування; втілює реалізацію практичних навичок учнівської молоді. Усе це сприяє профорієнтаційному визначенню молодого покоління.

Особлива увага з боку МОН приділяється створенню STEM-центрів / лабораторій, де передбачені окремі зони для коучингу, для проведення дослідно-експериментальної роботи, для запровадження STEM-навчання учнів різного віку.

Варто зауважити, що в Україні вже створені та успішно функціонують STEM-центри. Перші з них почали працювати у Києві, Дніпрі, Херсоні, Кропивницькому на базі ЗЗСО, ВНЗ, центрів дитячої та юнацької творчості, та поступово такі центри відкрилися у всіх куточках України.

Проведене відділом STEM-освіти ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти» опитування на початку 2020 року засвідчило, що в Україні працює понад 150 STEM-центрів та STEM-лабораторій. Лідерами за кількістю центрів, в яких розвиваються напрями STEM, є Київська, Сумська, Дніпропетровська, Херсонська, Полтавська, Волинська, Миколаївська області.

Особливо актуальною в умовах карантину та самоізоляції стала робота Віртуального STEM-центру Малої академії наук України, який про-

понує дистанційну й очну фахову методичну і технологічну допомогу в організації STEM-навчання учнівської молоді України [1].

Однією зі складових Нової української школи є створення інноваційного освітнього середовища, STEM-простору, що буде сприяти організації різних форм роботи освітян, розвитку стійкого інтересу в учнів до STEM-професій, потребі в знаннях та професійному самовизначенні молоді.

Організація інноваційного простору передбачає не лише оснащення сучасним обладнанням та матеріально-технічною базою, а й створення умов для формування емоційного інтелекту молоді.

Важливими компонентами для формування STEM-середовища є розроблення інтегрованих програм, курсів за вибором; акцентування уваги на проєктній, командній та груповій роботі учнів; проведенні нестандартних уроків та різних організаційних форм (конкурсів, квестів, екскурсій, хакатонів, наукових пікніків, тематичних днів та тижнів, наукових виставок тощо); створення зон активності в класі; співпраця з батьками, вищими навчальними закладами, громадськими організаціями, музеями, науково-дослідними лабораторіями, бізнес-структурами тощо; систематичний моніторинг результатів [2].

Четвертий рік поспіль відділ STEM-освіти ініціює проведення фестивалю «STEM-весна», який відбувається протягом весняних місяців в усіх регіонах України. Цього року, зважаючи на події в світі через COVID-19, «Всеукраїнський STEM-тиждень» у межах фестивалю «STEM-весна – 2020» «вибухнув» у соціальній мережі Facebook на сторінці відділу STEM-освіти¹.

З 27 по 30 квітня 2020 року з усіх куточків України вчителі разом з учнями і батьками надсилали інформаційні повідомлення, фото, відеозвіти, презентації тощо про проведення дистанційних активностей в їх регіоні, ділилися власними ідеями та досвідом щодо організації науково-дослідної діяльності учнів за напрямками STEM.

Метою тижня було розробити і запропонувати доступні освітні рішення, які б допомогли вчителям зацікавити, занурити учнів у світ науки і технологій, дати поштовх до розвитку власного потенціалу, мотивувати вчителів і надалі експериментувати з освітніми інструментами, шукаючи цікаві можливості пізнання світу. Результати «STEM-тижня» свідчать про підвищений інтерес учнів до науки, були представлені повноцінні STEM-проєкти. Учасники запропонували навчальні моделі, які можна використовувати під час проведення уроків, на перервах, у позаурочний час, зробити цікавим формат предметних тижнів.

Важливим кроком у запровадженні STEM-освіти стало ухвалення Кабінетом Міністрів України Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти), реалізація якої передбачена до 2027 року. Концепція спрямована на модернізацію STEM-освіти, її широкомасштабне впровадження на всіх складниках та рівнях освіти, встановлення партнерства

¹ www.facebook.com/groups/805895179541236/

з роботодавцями і науковими установами та їхнє залучення до розвитку природничо-математичної освіти [3].

Для України є пріоритетним розвиток STEM-освіти, яка підтримується та здійснюється через усі види освіти: формальну, неформальну, інформальну – на базі онлайн-платформ, медіапродуктів, STEM-центрів / лабораторій, віртуальних STEM-центрів, через нестандартні методичні STEM-прийоми: екскурсії, квести, конкурси / змагання, фестивалі, хакатони, практикуми тощо.

Для результативного розвитку напрямів STEM-освіти першочерговим завданням є: розробка науково-методичного забезпечення та спеціальних засобів навчання; підготовка та підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників; розширення мережі регіональних STEM-центрів / лабораторій; створення інформаційної бази розвитку STEM-освіти в Україні з використанням ІТ-технологій тощо.

ДЖЕРЕЛА

1. Віртуальний STEM-центр Малої академії наук України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://stemua.science/>.
2. Упровадження STEM-освіти в умовах інтеграції формальної і неформальної освіти обдарованих учнів: методичні рекомендації / Н. І. Поліхун, К. Г. Постова, І. А. Сліпучина, Г. В. Онопченко, О. В. Онопченко. – Київ: Інститут обдарованої дитини НАПН України, 2019. – 80 с.
3. <https://mon.gov.ua/ua/news/uryad-uhvaliv-koncepciyu-rozvitku-stem-osviti-do-2027-roku>.

«ІНФОРМАЦІЙНИЙ ЗБІРНИК ДЛЯ ДИРЕКТОРА ШКОЛИ ТА ЗАВІДУВАЧА ДИТЯЧОГО САДКА»

Переглянути зміст і замовити потрібний номер видання в паперовому або електронному форматі можна на сайті ІВА «Освіта України» за покликанням <https://www.ra-ou.com.ua/>.

Або можна надіслати запит на е-скриньку osvitaukrainy@ukr.net

чи зателефонувати на номери:
067-952-3456, 050-737-4696.

