

## ГОТОВНІСТЬ УЧИТЕЛІВ ДО ВПРОВАДЖЕННЯ STEM-ОСВІТИ

STEM, як нова система навчання заснована на інноваційних технологіях 21 століття, разюче відрізняється від традиційної. STEM підхід, передусім, спрямований на розвиток навичок навчання, а не на зазубрювання матеріалу, даного викладачем. В основі нього лежить здатність до створення нових ідей, навички самопідготовки, спільна робота, постійне виправлення помилок і вирішення навчальних завдань. Основною відмінністю STEM підходу є те, що це не тільки метод навчання, але і спосіб мислення. В освітньому середовищі STEM діти отримують знання і одразу ж вчаться їх використовувати. STEM підхід змінює наш погляд на освіту. Роблячи акцент на практичних здібностях, школярі розвивають свою силу волі, творчий потенціал, гнучкість і вчаться співробітництву з іншими. На це націлена й реформа освіти. Проте не закладені повноцінні механізми її реалізації. Адже відомо, що STEM-освіта передбачає проєктну та навчально-дослідницьку діяльність із застосуванням міждисциплінарного прикладного підходу. Тобто STEM-освіта об'єднує в собі міждисциплінарний та проєктний підходи, основа якого є інтеграція природничих наук в технології, інженерну майстерність та математику. Ще STEM-освіту часто називають «навчанням навпаки». Ланцюжок «від теорії до практики» у STEM зазвичай зворотний: спочатку – гра, придумування та майстрування пристроїв і механізмів, а вже потім, у процесі цієї діяльності, – опанування теорії і нових знань. В основі STEM-освіти лежить інженерний підхід до винаходу. І не забуваймо, що головна мета STEM-освіти – зацікавити учнів природничо-математичними науками, мотивувати їх свідомо обирати професію, пояснити, що чим більше

міждисциплінарних знань у них буде, тим унікальнішими фахівцями вони зможуть стати.

Зрозуміло, що до цього часу масово й повноцінно реалізувати такі підходи не можливо. Проте уже є заклади освіти, які працюють як експериментальні й апробують модель STEM-освіти в своєму закладі. Більшу кількість становлять заклади, які втілюють елементи STEM-навчання через факультативні курси, позаурочні заходи, проєктну діяльність. Створюють STEM-лабораторії, на базі яких проходять одночасно уроки з різних предметів, якщо є спільний предмет вивчення [1].

Але головне в STEM-освіті – це не вчитель, який «передає знання», а практичне завдання, яке потрібно вирішити. А такий підхід можна здійснювати на будь-якому уроці, в будь-яких умовах. Як і в STEM-лабораторіях, так і з використанням саморобного обладнання й підручного матеріалу, або за допомогою віртуального середовища.

Саме зміна ролі вчителя у запровадженні STEM-освіти є тим викликом, до якого не готові вчителі. Дієві рекомендації надає експерт Українського інституту майбутнього Микола Скиба, які полягають в тому, що сучасний педагог – це фактично наставник, який вміє організувати процес пізнання учнів. Не просто процес навчання чогось, а саме процес пізнання, який включає висування гіпотез, пошук відповідей. Без остраху зробити помилку, а своєчасно її визнати, усунути – і йти далі. Вчитель є активним співучасником процесу пізнання. Тому поради у зміні парадигми навчання на засадах STEM полягають в тому, що у кожного з учасників освітнього процесу мають бути розвинуті так звані "м'які навички". Це критичне мислення, креативність, вміння працювати у команді, розв'язувати проблеми, ефективно комунікувати, ставити цілі й досягати їх.

Для цього сучасна школа повинна використовувати в освітньому процесі активні методи пізнання. Активне навчання передбачає вихід за межі класу і за межі навчальної програми, привласнення результатів знань.

У цьому випадку учень фактично відчуває, що працює на себе і отримує знання під свій запит. А умовний клас чи певне середовище є тим місцем, де він може їх перевірити, знайти спільників, гідну експертизу, тому йому туди цікаво приходити [2].

#### Список джерел

1. Методичні рекомендації щодо розвитку STEM-освіти у закладах загальної середньої та позашкільної освіти у 2019/2020 навчальному році. Лист ІМЗО № 22.1/10-2876 від 22.08.19 року. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://imzo.gov.ua/2019/08/23/lyst-imzo-vid-22-08-2019-22-1-10-2876-metodychni-rekomendatsii-shchodo-rozvytku-stem-osvity-u-zakladakh-zahal-noi-seredn-oi-ta-pozashkil-noi-osvity-u-2019-2020-navchal-nomu-rotsi/>. Дата звернення: 22.04.2020 р.
2. "Сучасний педагог – це той, хто розкриває потенціал учнів, а не примушує їх вчити уроки" – Микола Скиба. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://www.uifuture.org/publications/news/24366-suchasnyi/pedagog> Дата звернення: 22.04.2020 р.