

STEM-освіта

шлях до майбутнього



На роботу потрібні

- Архітектор віртуальної реальності
- Нано-медик
- Робототехнік
- Інженер 3D-друку
- Оператор дронів



«... Робот безшумно попрямував у кухню, де натиснув кнопки різноманітних кухонних приладів, і незабаром сніданок був готовий...» (А. Азімов) Сьогодні ці рядки видатного фантаста вже не здаються фантастикою. Різноманітні гаджети і високі технології стрімко увірвалися у наше життя, освіту, побут. На наших очах докорінно змінюється ринок праці.

Світ високих технологій потребує фахівців, які уміють працювати на межі різних дисциплін, розв'язувати складні інженерні задачі, працювати в команді, мають навички критичного мислення. Спеціалісти майбутнього повинні мати відповідний багаж знань з природничих наук, технологій, інженерії, математики. Держави, орієнтовані на технологічний прогрес, першими усвідомили цю проблему. Так виник новий тренд в освіті — *STEM*.

Science —
Природничі науки

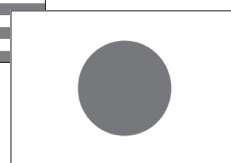
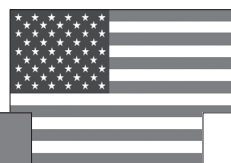
Mathematics —
Математика



Technology —
Технології

Engineering —
Інженерія

Здогадайся, які країни є лідерами STEM-освіти



STEM-освіта — це:

- напрям освіти, започаткований у США у 1990-х р. з метою розвитку науково-технічних компетенцій учнів і розв'язання проблеми браку інженерних кадрів;
- один із головних трендів у світовій освіті;
- інтеграція чотирьох дисциплін в єдину схему навчання, проектне навчання;
- освіта, яка закладає інтерес до дослідницької діяльності та готує дітей до життя у технологічно розвиненому світі;
- урок, побудований на реалізації конкретного проекту, застосуванні науково-технічних знань у реальному житті;
- набуття знань через гру та конструювання пристроїв і механізмів;
- не запам'ятовування фактів, а розуміння і формування практичних навичок і умінь;
- підготовка майбутніх фахівців у галузі високих технологій і комунікацій;
- основа економічного та інноваційного розвитку країни.

STEM-освіта — це низка чи по-

слідовність курсів або програм навчання, яка готує учнів до успішного працевлаштування, до освіти після школи або для того й іншого, вимагає різних і більш технічно складних навичок, зокрема із застосуванням математичних знань і наукових понять.

Варіації STEM-освіти

STREM
(додано «R» —
robotics/
робототехніка)



STEAM
(додано «А» —
art/мистецтво)



STEM-освіта в Україні

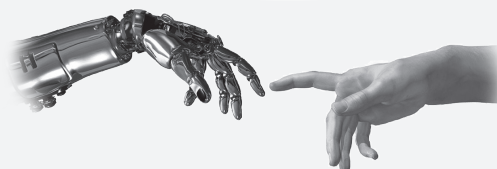
У 2015 р. МОН України, ІМЗО спільно з представництвом компанії *Intel* розпочали упровадження напрямів STEM-освіти в навчальних закладах.

Головна мета STEM-освіти — реалізація державної політики з урахуванням нових вимог Закону України «Про освіту» щодо посилення розвитку науково-технічного напрямку в навчально-методичній діяльності на всіх освітніх рівнях; створення науково-методичної бази для підвищення творчого потенціалу молоді та професійної компетентності науково-педагогічних працівників.

З метою узгодження розуміння сутності поняття STEM відділом STEM-освіти ІМЗО створено глосарій термінів (<https://goo.gl/NiAxXQ>)

На веб-сайті ІМЗО створено окрему сторінку STEM-освіта.

Відділом STEM-освіти ІМЗО розроблено методичні рекомендації щодо впровадження STEM-освіти в Україні (див. с. 4–5).





Методичні рекомендації щодо впровадження STEM-освіти у загальноосвітніх та позашкільних навчальних закладах України на 2017/2018 навчальний рік*

• Як нормативна база?

• Як організувати навчально-методичну роботу?

• Яким має бути матеріально-технічне забезпечення?

• Як підвищити компетентність вчителів у контексті STEM-освіти?

• Як залучати дітей та молодь до STEM-навчання?

• Як організувати взаємодію з партнерами?

1 Нормативна база

- Упровадження STEM-освіти на всіх рівнях здійснюється відповідно до чинного законодавства**.

2

Організаційна, навчально-методична робота

- Запровадження STEM-навчання має відбуватися поступово і без очікувань повного переходу до другого покоління Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти й нових навчальних програм.
- Педагоги здійснюють навчальну діяльність відповідно до чинних навчальних програм, проте програма не обмежує творчу ініціативу педагогів (розподіл матеріалу, вибір методів навчання тощо).
- У своїй діяльності педагогічні працівники користуються глосарієм термінів, який створено Інститутом модернізації змісту освіти (<http://www.imzo.gov.ua/stem-osvita/glosariy/>).
- Запровадження STEM-навчання відбувається на засадах особистісно зорієнтованого, діяльнісного й компетентнісного підходів.
- З метою залучення учнів до практичної діяльності бажано розширити діапазон форм і методів навчання, способів навчальної взаємодії та надати пріоритет засвоєнню навчального матеріалу під час процесу екскурсій, квестів, конкурсів, тощо.
- Для формування предметних компетентностей учнів учитель має спиратися на систему інтегрованих завдань, спрямованих на застосування знань для розв'язання задач у змодельованих життєвих ситуаціях.
- Особливою формою STEM-навчання є інтегровані уроки.
- Ефективним засобом формування компетентностей є дослідно-проектна діяльність.
- Складовою організаційно-методичної роботи щодо розвитку напрямів STEM-освіти є Всеукраїнська мережа STEM-центрів. Також передбачено створення регіональних, місцевих STEM-центрів, які мають відповідну матеріально-технічну, науково-методичну базу.



* Складено за додатком до листа ІМЗО від 13.07.2017 №21.1/10-1470 (<https://goo.gl/2LyVRQ>)



**Нормативну базу див. на сайті <https://goo.gl/nUp7N8>



