

STEM-ОСВІТА – ВИКЛИК СЬОГОДЕННЯ

Четверта індустріальна/промислова – цифрова – революція розпочалася в середині минулого століття і відбувається сьогодні, зараз у всіх сферах нашого життя. З неймовірною швидкістю у світі змінюються технології і поширюються інновації. Так, останні пару років ознаменувалися такими подіями: 2014 рік – створення гігантського 3D-принтера для будівництва будинків; 2016 р. – американська компанія *Amazon* представила концепцію супермаркету майбутнього, повністю позбавленого від касових терміналів і черг, пов'язаних з оплатою покупок; у 2017 р. світ сколихнула новина про те, що китайська компанія з виготовлення мобільних телефонів модернізувала виробництво та встановила *роботизовані збірні системи*, як наслідок, кількість працівників скоротили на 90%, показники ефективності виробництва зросли на 250%, а бракована продукція знизилася на 80%. В реальних умовах у Каліфорнії, в Сінгапурі, в Голландії, в Швейцарії проводяться випробування *автобусів-роботів*, оснащених системою штучного інтелекту *IBM Watson*. За останні два роки справжній прорив відбувся в області досліджень *штучного інтелекту*. Липень 2017 р. – перші в світі *дебати роботів* на сцені технологічної виставки RISE у Гонконзі. Одним з трендів 2017-го року можемо сміливо віднести розвиток *віртуальної реальності*.

Новини, на зразок цих, невдовзі будуть з'являтися кожного дня. За словами Миколи Скиби, експерта з освітніх питань Українського інституту майбутнього, «Ми вже ввійшли в епоху, коли роботи можуть самонавчатися й запускати у виробництво собі подібних. Нині функціонує промисловий інтернет, в якому машини генерують самостійно масиви даних. Ці об'єми інформації є більшими, ніж ті, які люди генерують між собою» [3].

З входженням у нашу повсякденність NBIC-технологій (N – нано, B – біо, I – інфо, C – когно) з'являться нові професії, пов'язані з технологією і високо технологічним виробництвом на стику з природничими науками: архітектор доповненої реальності, дизайнер одягу, який надруковано на 3D-принтері, архітектор смарт-мереж, планувальник «розумного міста», проектувальник «розумних доріг», архітектор баз даних, фахівці з етики «нової науки», з персонального брендінгу, з утилізації непотрібної інформації, з упорядкування віртуального простору, менеджер аватарів/віртуальний вчитель, спеціаліст з генної інженерії рослин, фахівці вертикальних ферм, молекулярний дієтолог, сіті-фермер та багато інших професій.

Більшість футурологів прогнозують те, що в найближчому майбутньому певні робочі місця займуть роботи. Тому, щоб бути затребуваним на ринку праці, слід вже зараз розвивати ті якості, які не зможуть замінити роботи: креативність, уяву, ініціативність, лідерські якості тощо.

Всесвітній економічний форум у Давосі в 2016 році запам'ятався особливою увагою до питань освіти й розвитку як запоруки розв'язання гуманітарних проблем, які є сьогодні і виникатимуть надалі. Перші позиції серед навичок майбутнього належать комплексному розв'язанню рішень, критичному мисленню, креативності, вмінню управляти людьми, емоційному інтелекту та ін.

Американський науковець у галузі теоретичної фізики та екології Мітіо Каку у своєму інтерв'ю газеті «The New York Times» наголошує на тому, що навчання майбутнього базуватиметься не на запам'ятовуванні, а на творчості, живій уяві, здатності швидко приймати рішення при зміні обставин та мати добре розвинуту інтуїцію [1].

Модернізація та реформування національної освіти спрямовані на виховання особистості, готової до життя в XXI столітті, здатної до саморозвитку, самонавчання, самовдосконалення, самореалізації. Сучасна освіта - це освіта з поглядом у майбутнє, передбаченням проблемних ситуацій, інтегруванням нових досягнень науки і технологій у поєднанні з найкращими освітніми системами навчання, а також забезпеченням адекватності потенціалу трудових ресурсів.

Одним з інноваційних напрямів освіти у світі і в Україні є STEM-освіта, яка передбачає об'єднання природничих наук (Science), інженерії (Engineering), математики (Mathematics), використання нових технологій (Technology) та спрямована на інноваційне мислення і забезпечення потреби країни в добре підготовлених інженерних кадрах.

Зазначимо, що саме занурення в STEM-орієнтоване навчальне середовище формує в учнів такі необхідні компетентності, визначені у проекті нового базового Закону «Про освіту» для Нової української школи [2], як: спілкування іноземними мовами, математична компетентність, компетентності в природничих науках і технологіях, інформаційно-цифрова компетентність та ін.

Говорячи про компетентності учнів, зазначимо, що відповідними компетентностями має володіти і сучасний викладач STEM-дисциплін. На сьогодні – це вмотивований, успішний фахівець, людина-лідер, не лише наставник, а ще й фасилітатор, модератор, тьютор. Невід'ємною складовою його роботи є міжпредметний, прикладний, проектний та проблемний характер роботи із студентами, підготовка їх до дорослого життя, до формування в них STEM-навичок, новаторства, критичного мислення як необхідної умови освіти впродовж життя.

Резюмуємо, що питання впровадження STEM-освіти в умовах 4 індустріальної революції є досить актуальним і потребує подальшого дослідження.

Використана література:

1. Мітіо Каку: дипломи зникнуть через непотрібність / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.ar25.org/article/mitio-kaku-dyplom-y-znyknut-cherez-nepotribnist.html>. – Назва з екрану.

2. Проект «Нова школа – простір освітніх можливостей» / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://mon.gov.ua/%D0%9D%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%B8%202016/08/21/2016-08-17-3-.pdf>. – Назва з екрану.
3. 5 трендів 2017 року: як встигнути за світом, що змінюється на очах / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://hromadske.ua/posts/5-trendiv-2017-roku>. – Назва з екрану.