

ІНФОРМАТИКА НА ХВИЛЯХ STEMу

Надія Желюк, вчитель інформатики Рівненського природничо-математичного ліцею «Елітар»



Те що світ змінюється з кожним роком можна побачити неозброєним оком. За останні тридцять років трансформації зростають у геометричній прогресії. Сьогодні вже потрібно замислюватися про те, яким буде світ через 10, 20 чи 50 років. Одне зрозуміло, що головним локомотивом змін найближчого майбутнього залишиться науково-технічний прогрес. Саме наука, а не політика чи релігія, визначатиме майбутнє. Як підготувати сучасного школяра до життя в глобалізованому світі? Як зацікавити дитину до навчання і які саме знання потрібно дати сьогодні, щоб ці знання були корисні впродовж активного соціального життя? Звичайно, дати точну картину майбутнього на тривалий строк вчені не беруться, але намагаються окреслити

напрямки розвитку змін та затребуваних на ринку праці компетенцій хоча б на найближчі роки. Професії, які були популярними ще 5-10 років тому зараз успішно замінюються автоматикою, а на їх місце приходять нові, часом дивні та футуристичні, але від цього не менш потрібні. Все більш популярними стають сфери комп'ютерних технологій, нейробіології, медичних та фізичних досліджень. Натомість у минуле відходять усі професії, які пов'язані із механічною роботою: виготовленням та складанням деталей, виробництвом продуктів харчування, керуванням машинного устаткування, наданням простих послуг, роботою клерків і т.д.

Аналітики World Economic Forum прогнозують, що через п'ять років зміниться 35% затребуваних сьогодні компетенцій. Найбільш затребуваним буде вміння вирішувати складні завдання - Complex Problem Solving. Ця компетенція посідає перше місце й сьогодні, але вчені прогнозують, що через 10 років потреба у спеціалістах, спроможних такі завдання вирішувати, зросте вдвічі. Станеться це через зростання потоку інформації та її доступність. Уже сьогодні справжні інформаційні війни - реальність. Чатботи - роботи зі штучним інтелектом пишуть пости в соціальних мережах, і дуже непросто відрізнити фейкові новини від реальних фактів. Навички відбору та осмислення інформації стають запорукою успіху або провалу як окремого фахівця, так і компанії. Значно зросте потреба в креативних спеціалістах, які зможуть приймати нестандартні рішення.

Інформатика, як шкільний предмет має великий потенціал для формування особистості майбутніх громадян. Тому навчати дітей треба не для школи, а для життя, оскільки сучасні професії висувають високі вимоги до інтелекту та інформаційної культури сучасного учня і сучасної дорослої людини в майбутньому. На допомогу може прийти STEM освіта. Цей термін на слуху в освітянському середовищі уже впродовж останніх років. І вже навіть створено відділ при Інституті модернізації змісту освіти для впровадження даної теорії в практику.

Акронім STEM утворений від таких понять: Science (наука) + Techno-logy (технології) + Engineering (інженерія) + Mathematics (математика). Інший акронім

STEAM позначає перші літери таких дисциплін, як Science, Technology, Art(мистецтво), Mathematics. STREAM - включає природничі науки Science, Technology, Robotics (робототехнік), Engineering, Art, Mathematics. Акронім GEMS – Girls in Engineering, Math, and Science, що перекладається як «дівчата в інженерії, математиці й науці», або коротше – «дівчачий STEM». Так називають програми розвитку STEM-освіти, спрямовані на заохочення жінок до здобування STEM-освіти й подальшої роботи в галузях STEM.

Рух за впровадження STEM-освіти, як і слово STEM, був започаткований у США Національним науковим фондом-єдиним федеральним агентством, яке підтримує розвиток усіх галузей фундаментальної науки й техніки. Цей напрям передбачає змішану систему навчання і показує учням, як науковий метод може бути застосований у повсякденному житті. STEM - це один із напрямів реалізації проектної та навчально-дослідницької діяльності в школі і поза нею. Навчання засноване на застосуванням міждисциплінарного і прикладного підходу. Замість того, щоб вивчати окремо кожен дисципліну, STEM інтегрує їх в єдину схему навчання. У STEM-освіті активно розвивається креативний напрямок, що включає творчі та художні дисципліни - промисловий дизайн, архітектура та індустриальна естетика і т.д. На думку американських вчених спроба активізувати освіту тільки в напрямку науки без паралельного розвитку Arts-дисциплін може призвести до того, що молоде покоління позбудеться навичок креативності.

Крім зв'язку предметів з реальним життям, цей підхід відкриває можливість для творчості учня. При такому підході проектна діяльність школярів ставить ряд завдань, які необхідно вирішити. Єдино вірного рішення немає, учневі дається повна свобода творчості. За допомогою подібних завдань він не просто генерує цікаві ідеї, але і відразу втілює їх у життя і таким чином вчиться планувати свою діяльність, виходячи з поставленого завдання і наявних ресурсів, що обов'язково стане в нагоді йому в реальному житті. Сучасні діти потребують вмінь, які можна вже використовувати у повсякденному житті і які спроможні приносити реальну користь. До них належать: Soft skills. Це загальний термін, до якого відносять соціальні навички, які дозволяють людині працювати в команді, приймати рішення, адаптуватися в у новій діяльності і спілкуватися з людьми будь-якого віку, бути гнучкими, мати одночасно навички і лідера, і виконавця, і розробника. Розвинені творчі навички та креативне мислення, яке допоможе створювати новинки та постійно генерувати ідеї та проявляти творчість. Загальне поняття творчості включає розробку концептів, рішень та нових підходів на різних рівнях, і будь-яка робота, суміжна з креативністю (від дизайну до урбаністики) і вміння шукати нестандартні рішення, працювати із сучасними технологіями: програмування, робототехніка, стартапи, аналітика, веб-ресурси та їх розробка, 3D моделювання та інші сфери, без яких вже неможливо уявити сьогодення. Усвідомлення власної особистості, потреб та бажань, вміння дослухатися до свого «я» та відстоювати «кордони». спроможність до постійного самонавчання та вдосконалення власних талантів, зосередження не на фактичних знаннях, а на способах їх отримання. Однак, навіть найсучасніша школа не може надати знання, які будуть гарантовано зберігати актуальність у найближчі 5-10 років. Відомі теорії та структура світу постійно змінюється, з'являються нові відкриття, які нівелюють цінність попередніх, виникають нові професії, які неможливо передбачити. В таких умовах головне - це навіть не самі знання, цінність яких може змінитися за пару років, а навички, які дозволяють постійно оновлювати свій освітній рівень. З 2018 року почне діяти «Нова українська школа», одне із ключових завдань якої підготувати учнів до життя, сформувати освітні компетентності, зокрема, на уроках інформатики вивчаючи світ комплексно, через

міжпредметні зв'язки, бінарні уроки, комп'ютерне моделювання, вивчення мов програмування та конструювання 3D моделей, об'ємних тіл. Освітні сайти, on-line середовища, віртуальні лабораторії, імітаційні тренажери, інтерактивні музеї, хакатони та «наукові пікніки» - саме ці ресурси навчання є сучасними і перспективними на порозі освітньої революції.