

Ірина ВОРОБЕЛЬ

здобувач вищої освіти 1 курсу ОС «Бакалавр»
спеціальності 208 «Агроінженерія»

Ірина МУШЕНИК

канд. екон. наук, доцент кафедри математики,
інформатики та академічного письма

Подільський державний аграрно-технічний університет,
м. Кам'янець-Подільський

ЧИННИКИ ВПЛИВУ НА РОЗВИТОК STEAM-ОСВІТА

STEAM-освіта-це низка чи послідовність 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.

STEM(S-science, T-technology-E-engineering-M-mathematics). Акронім STEM вживається для позначення популярного напрямку в освіті, що охоплює природничі науки, технології, технічну творчість та математичну. Це напрям в освіті, при якому в навчальних програмах посилюється природничо-науковий компонент + інноваційні технології. Технології використовують навіть у вивченні творчих, мистецьких дисциплін

Наприклад, за кордоном музикантів навчають не тільки музикувати, але і використовувати комп'ютерні програми для створення музичних творів.

Чому STEAM-освіта така актуальна? Стрімка еволюція технологій веде до того, що незабаром найбільш популярними та перспективними на планеті фахівцями стануть програмісти, ІТ-фахівці, інженери, професіонали в галузі високих технологій і т.д. У віддаленому майбутньому з'являться професії, про які зараз навіть важко уявити, всі вони будуть пов'язані з технологією і високо технологічним виробництвом на стику з природничими науками. Особливо будуть затребувані фахівці біо- та нано- технології.

У STEAM-освіті активно розвивається креативний напрямок, що включає творчі та художні дисципліни(промисловий дизайн, архітектура). Тому що

майбутнє, засновано виключно на науці, навряд чи когось порадує. Але майбутнє, яке втілює синтез науки і мистецтва, хвилює нас вже зараз. Саме тому вже сьогодні потрібно думати, як виховати кращих представників майбутнього.

Освіта в галузі STEAM є основою підготовки співробітників в області високих технологій. Тому багато країн, такі як Австралія, Китай, Великобританія, Ізраїль, Корея, США проводять державні програми в галузі STEAM-освіти.

Значних економічних успіхів добився Сінгапур. Сінгапурська система освіти незмінно перспективна. Прийняттям двомовності з англійською мовою (в доповнення до рідної мови), зосередженістю на науці, технології, інженерії та математиці (STEM) - Сінгапур передбачив багато з ключових стратегій в галузі освіти, прийнятих сучасними політиками. Ще в 2002 році була запущена ініціатива «Перетворення Сінгапуру», націлена на перетворення цього міста-держави на світовий центр креативності, інновацій та дизайну. Уряд Сінгапуру реформує систему освіти так, щоб стимулювати креативні якості молоді. Один із шляхів цього - впровадження молодих, по-новому мислячих талановитих людей в різні державні структури, відповідальні за економічну політику.

Під час STEAM-уроків в центрі уваги знаходиться не вчитель, а практичне завдання, яке потрібно вирішити. Для повноцінної реалізації такого підходу обов'язковими є наявність STEAM-лабораторії. Вони включають в себе наявність 3D принтерів, наборів навчальної електроніки, фото-відео студії та інших сучасних технічних засобів. STEAM-освіта дозволяє вчителям наочніше пояснювати необхідний матеріал, тому що поруч з теорією діти відразу бачать як це виглядає в реальному житті. STEAM-підхід дозволяє виховати в дітях гнучкість та критичне мислення. Це дає впевненість батькам у майбутньому їхніх дітей, адже після застосування STEAM-викладання діти матимуть глибоке як жити у сучасному динамічному світі. STEAM -лабораторія дасть можливість вчителю пояснити складні процеси за допомогою візуалізації. Учні зможуть отримувати не лише необхідну інформацію, а й відразу застосовувати знання на практиці. Це простір для творчості, креативності, розвитку орієнтовного мислення. Може використовуватись в молодшій, середній та старшій школі під

час вивчення – інформатика, математики, трудового навчання, виконання STEAM – проєктів з природознавства, фізики, хімії, математики.

У даний час робототехніка є одним з перспективних напрямів науково-технічного прогресу, в якому проблеми розвитку механіки та нових технологій поєднуються з проблемами штучного інтелекту. Розвиток цього напрямку в рамках освітнього процесу відбувається в галузі інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій. Тому особливе значення зараз має впровадження навчальних роботів у освітній процес.

Сучасна робототехніка дозволяє створювати роботів, які можуть працювати там, де людині працювати небезпечно: у місцях катастроф, землетрусів, при пожежах. Роботи – автомати виконують роботу прибиральниць, продають булочки і каву, доглядають за важкохворими, полегшують життя людям з обмеженою рухомістю. Уже сконструйовано безпілотних літаків-роботів, бойових роботів, роботів-розвідників, роботів, які гарно співають, ходять і бігають, мікроскопічних роботів, яких використовують в мікрохірургії.

Тому програма гуртка з дослідницько-експериментального напрямку секції – робототехніка передбачає інтегрованого вивчення різних навчальних предметів у курсі? «Вступ до робототехніки», відкриває нові можливості для реалізації новітніх освітніх концепцій оволодіння новими навичками та розширення сфери інтересів як у учнів, так і в педагогів. Програма розрахована на дітей віком від 12 до 14 років.

Курс «Основи робототехніки» спрямований на підготовку слухачів середнього шкільного віку до вивчення мов програмування для створення програмних засобів, розуміння принципів подання алгоритмів та способів їх реалізації. У курсі застосована методика викладання програмування на прикладах, розроблених для конкретного виконавця.

Впровадження STEM-освіти змінить економіку нашої країни, зробить її більш інноваційною та конкурентоспроможною. Адже за деякими даними залучення тільки 1 % населення до STEM-професій підвищує ВВП країни на \$50 млрд. А потреби у STEM-фахівцях зростає у 2 рази швидше, ніж в інших

професіях, тому що STEM розвиває здібності до дослідницької, аналітичної роботи, експериментування та критичного мислення.

Список використаних джерел:

1. Генсерук Р. STEM-освіта: шляхи впровадження, актуальні питання та перспективи. Наукова практика. Тернопіль. 2017 с.78. URL: <http://conf.fizmat.tnpu.edu.ua/media/magazin/2017/09.11.2017.pdf>
2. Коваленко О. Сапрунова О. STEM-освіта: досвід упровадження в країнах ЄС та США. *Рідна Школа*. 2016. № 4. С. 46.
3. Мушеник І.М. Сучасні реалії і тенденції розвитку інформаційних технологій в освіті. Proceedings of the 6th International Scientific and Practical Conference «Scientific Research in XXI Century» (August 26-28, 2020). Ottawa, Canada: Methuen Publishing House, 2020. P. 143-147.
4. Патрикаєва О. Електронні видання. Процеси STEM-освіта: стан впровадження та перспективи розвитку. Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції м. Київ. 2017-: ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти». С.26-30.
5. Тименко В. Упровадження STEAM-освіти в умовах інтеграції формальної освіти обдарованих учнів. Методичні рекомендації. Київ. 2019. №11. С. 46-47.