

*Кривонос Олександр,
кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій
Кривонос Мирослава,
асистент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій,
Житомирський державний університет імені Івана Франка,
м. Житомир, Україна*

ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНОЇ ПАНЕЛІ ACTIVPANEL ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ STEM ОСВІТИ

STEM освіта - це цілісна навчальна програма, яка поєднує в собі чотири напрями (природничі науки, технології, інженерію та математику). Організована у такий спосіб освіта формує в учнів навички щодо розв'язування конкретних завдань.

Уже зараз в світі відчувається велика нестача фахівців у високотехнологічних галузях. І Україна не виняток: мова йде про сотні тисяч працівників щорічно. Інтенсивне впровадження сьогодні новітніх технологій вимагає фахівців, які будуть їх розвивати і підтримувати. Переважну більшість вакансій на ринку праці становить високо кваліфікований персонал і ІТ сфери. Але також йдеться про фахівців в області інженерії, кібербезпеки, роботи з керування роботів та безпілотників тощо. І саме STEM освіта готує молодь, яка зможе активно впоратися з викликами сучасності.

Зазначимо, що нам також потрібні фахівці, які розроблятимуть і винаходять нові технології, генерувати нові ідеї та втілювати їх в життя. Сучасне суспільство гостро потребує людей з гнучким і креативним мисленням, яке поєднується з ґрунтовною науковою базою. Адже вони будуть дивитися на проблему під іншим кутом і зможуть знайти неординарне або альтернативне рішення. Такі фахівці здатні продукувати ідеї та реалізовувати їх, покращуючи наявні процеси і створюючи нові.

Безсумнівно, що правильна організація освітнього процесу робить STEM-освіту цікавою і захоплюючою. У той же час зрозуміло, що рішення задач в старших класах потребують від учнів серйозного підходу і систематичних зусиль. Звичайно, буде ряд школярів, яких спонукає вчитися суто бажання пізнати світ. Але варто доповнити їх мотивацію ще чимось. Наприклад, шансом долучитися до розробки новітніх технологій або отримати високооплачувану роботу ще під час навчання в університеті. Як зазначено в звіті STEMconnect рівень доходів персоналу початкового рівня в галузі STEM на 26% вище, ніж в інших сферах [1]. До того ж, попит на таких фахівців в різних компаніях дає їм широкий вибір при працевлаштуванні.

Необхідним кроком для вдалої реалізації плану інноваційного розвитку України є проінформованість усіх учасників освітнього процесу про можливості та перспективи STEM галузі. Можливо, нам необхідно частково запозичити досвід європейських країн, які зараз більш успішними в цій сфері. Наприклад, можна розробити або адаптувати курси з цифрового навчання для

Секція 1. Інформаційно-комунікаційні технології в освіті та науці

керівників шкіл, для вчителів-предметників, а також для охочих батьків. Такі курси допоможуть висвітити перспективи, які надає STEM освіта, тобто, знайти відповідь на головне питання: «Навіщо нам потрібна STEM освіта?» І, що не менш важливо, визначити послідовність дій і методи підготовки відповідних фахівців.

Важливо, що підготовка STEM фахівців позитивно відіб'ється не тільки на них особисто. Надання високотехнологічних послуг віддалено – це можливість для розвитку економічно відсталих регіонів. Адже створення нових підприємств означає появу нових робочих місць і збільшення надходжень до бюджету. Тому керівники місцевого самоврядування та мешканці громад також зацікавлені у швидкому та ефективному введенні STEM освіти в своїх школах.

Перш за все необхідно підготувати вчителів та забезпечити школи належної матеріально-технічною базою. Зміна принципів навчання неможливо без навчання вчителів. Як ми побачили на прикладі НУШ, процес модернізації освіти не завжди є швидким та простим. STEM освіта теж вимагає певного часу для ефективного впровадження в навчальний процес. Найкращим рішенням при методичних рекомендаціях для викладачів буде поєднання зусиль вітчизняних педагогів з практикою закордонних колег. У такий спосіб можна буде застосувати перевірені прийоми до існуючої системи освіти, тобто, зберегти здатність для створення власних методик.

Невід'ємною частиною розвитку STEM освіти є сучасне обладнання. Адже складно досліджувати актуальні теми, користуючись морально застарілим обладнанням. У той же час, щоб облаштувати в кожній школі лабораторії різного напрямку, потрібно ґрунтовне фінансування. Створення необхідних умови для STEM освіти з економічними фінансовими затратами може орієнтуватись на придбання інтерактивної панелі. Як приклад, інтерактивна панель ActivPanel в комплекті з відповідними датчиками і додатками перетворюється в повноцінний дослідницький центр [2]. Це дозволяє вимірювати в класі рівень освітлення, кислотно-лужний баланс ґрунту, артеріальний тиск і т.д. Всі виміри відразу на екрані мультимедійної панелі, їх можна зберігати і аналізувати. Датчики зручно підключаються через стандартні порти.

У панелі є функція бездротового підключення смартфонів. Тому, можна демонструвати на екрані підготовлену заздалегідь інформацію або транслювати відео в режимі онлайн. Останнє найбільш актуально для проведення досліджень в групах або при змішаного навчання. Інтерактивна панель ActivPanel від Promethean є незамінною для демонстрації різних тривимірних моделей. Ця функція стане в нагоді для навчання і системи в будь-якій сфері: механіка, архітектура, дизайн, медицина і т.

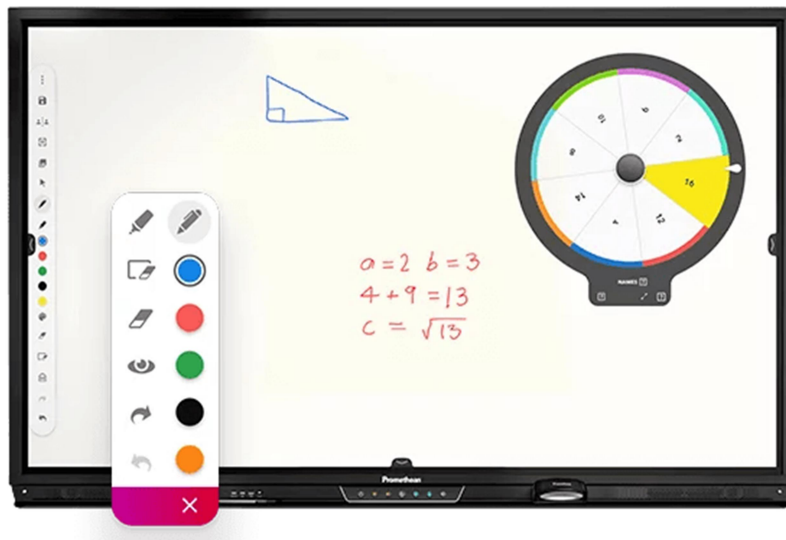


Рис. 1 Інтерактивна панель ActivPanel від Promethean

STEM освіта передбачає формування критичного мислення і наукового підходу для вирішення реальних завдань. Зрозуміло, що розвиток цих навичок вимагає часу. Отже, оптимально починати навчання ще в молодшій школі. На початку це можуть бути невеликим за обсягом програми, метою яких є сформулювати загальне бачення про STEM освіту та зацікавити дітей. Далі необхідно поступово ускладнювати теоретичний матеріал та практичні заняття та проводити учням профорієнтаційну роботу шляхом інформування про можливості STEM напрямку та пов'язані з ним спеціальності. У старшій школі необхідно переходити поглибленого вивчення певних галузей STEM напрямку з перспективами подальшого продовження навчання за обраною спеціальністю.

Список використаних джерел та літератури

1. Connecting Industry and Academia to All Classrooms. URL: <https://www.flstemconnect.com/>.
2. Офіційний сайт Promethean. URL: <https://cutt.ly/IE3O6nt>.