



Програма підвищення кваліфікації Педагогічних та науково-педагогічних працівників для роботи у закладах освіти (освітня програма дистанційного курсу)

Програму підвищення кваліфікації педагогічних та науково-педагогічних працівників розроблено відповідно до сучасної державної освітньої політики, Концепції Нової української школи та стратегії освіти в Україні

Найменування: «Математична інженерія: від формули до реальної конструкції»

Напрямок: Математика, STEM-освіта, моделювання, фізико-математичні дисципліни.

Вид підвищення кваліфікації: навчання за програмою підвищення кваліфікації (участь у вебінарі/дистанційному курсі).

Форма підвищення кваліфікації: дистанційна.

Розробник: osvita.dp.ua

Спікер(ка): Кирпале Аліна Василівна, засновниця мережі сучасних закладів освіти, експертка-практик із впровадження освітніх моделей, візіонерка, що спеціалізується на створенні середовища емоційного комфорту та стратегічному менеджменті освітніх процесів.

Мета: Трансформувати сприйняття математики з абстрактної науки в універсальну мову інженерії та будівництва. Програма спрямована на опанування методик прикладного математичного моделювання, розвиток просторової уяви та навичок перетворення теоретичних розрахунків у фізичні прототипи, що демонструють міцність, стійкість та естетику конструкцій.

Зміст: Актуальність змісту полягає у подоланні розриву між шкільним курсом геометрії/алгебри та реальною практикою проектування. Програма розкриває математичні принципи, що стоять за відомими архітектурними спорудами та механізмами: від «золотого перетину» до тригонометрії в розрахунках мостових ферм. Розглядаються теми опору матеріалів через призму функцій, обчислення площ та об'ємів складних тіл для 3D-друку, а також геометрія фракталів та параметричне моделювання. Особлива увагу приділяється практичним кейсам: розрахунку навантажень, оптимізації витрат матеріалів та створенню моделей конструкцій, що витримують динамічні навантаження.

Обсяг (тривалість) навчання: 30 годин/1 кредиту Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи (ЄКТС)

Програмні результати:

- 1)Моделювальна вправність: здатність створювати математичні моделі реальних фізичних об'єктів, враховуючи пропорції та технічні обмеження.
- 2)Обчислювальна грамотність: навичка застосовувати складні формули (тригонометричні, логарифмічні, диференціальні) для розв'язання прикладних інженерних задач.
- 3)Просторовий дизайн: вміння візуалізувати тривимірні об'єкти за їхніми двомірними проєкціями та кресленнями.
- 4)Оптимізаційне мислення: здатність знаходити математично обґрунтовані рішення для мінімізації ваги конструкції при збереженні її міцності.
- 5)Прототипування: вміння переносити розрахунки у реальні макети з використанням паперу, дерева, металу або 3D-технологій.

Перелік компетентностей, що вдосконалюватимуться/набуватимуться:

Загальні: логічне та критичне мислення, здатність бачити структуру в хаосі, наполегливість у досягненні точності. Програма формує інтелектуальну чесність — розуміння того, що помилка в розрахунках призводить до руйнування конструкції, що виховує відповідальність за результат.

Фахові: охоплюють здатність професійно реалізовувати прикладну спрямованість навчання математики. Педагог опановує роль «головного конструктора», де математика стає інструментом творчості, а не примусу. Це дозволяє вчителю інтегрувати математику в STEM-проекти, готуючи учнів до успішної кар'єри в архітектурі, авіації, робототехніці та сучасному будівництві.

Після завершення виконання програми підвищення кваліфікації учасники отримують документ, перевірити який можна за посиланням: osvita.dp.ua/reyestr-dokumentiv/, - свідоцтво учасника вебінару, що відповідає вимогам чинного законодавства

** Програму укладено згідно п.2 ст.59 ЗУ «Про освіту» та відповідно до п.10 постанови КМУ від 21 серпня 2019 року № 800 (із змінами і доповненнями, внесеними постановою КМУ від 27 грудня 2019 року № 1133) і Типової програми підвищення кваліфікації педагогічних та науково-педагогічних працівників для роботи в умовах інклюзивного навчання у закладах освіти відповідно до вимог Концепції «Нова українська школа» (наказ МОН від 18.10.2019 р. № 1310*