

Віктор Хом'юк
к.т.н., доц., м.Вінниця

Технологічний підхід до формування математичної компетентності майбутніх інженерів

Технологічний підхід до формування математичної компетентності передбачає оптимальне поєднання методів, форм та засобів навчання, які створюють навчальне середовище, що забезпечує активність навчальної діяльності кожного студента та сприяє розвитку його особистості.

Проаналізуємо можливості конкретних педагогічних технологій, які можуть застосовуватися у процесі формування математичної компетентності майбутніх інженерів: 1) рейтингова технологія (рейтингове навчання (А.Алексюк), рейтинг-система (В.Заводяний), модульно-розвивальна система (А.Фурман, О.Удод)) сутність цієї технології ґрунтується на індивідуалізації та диференціації й забезпечує стимулювальну, розвивальну функції отриманих знань студентами, їх самостійність та мобільність; 2) модульно-рейтингова технологія (лягла в основу кредитно-модульної системи в ВНЗ, ознаками якої є кредит і модуль) розуміємо як цілісний алгоритм організації повного засвоєння знань і формування вмінь та навичок за модульним принципом; 3) когнітивно-орієнтовані технології ґрунтуються на використанні діалогових методів, семінарів-дискусій, проблемного навчання, тощо; 4) діяльнісно-орієнтовані технології, в основі яких методи проектів, контекстного навчання, організаційно-діяльнісні ігри, комплексні завдання, імітаційно-ігрове моделювання технологічних процесів тощо; 5) особистісно-орієнтовані технології, у центрі яких перебувають інтерактивні й імітаційні ігри, тренінги розвитку тощо.

В процесі формування математичної компетентності майбутніх інженерів ми надаємо перевагу інтерактивним технологіям навчання, зокрема використовуємо наступні інтерактивні форми: 1) тренінги – навчання, при якому основна увага приділяється практичному опрацюванню матеріалу, коли в процесі моделювання спеціальних завдань-ситуацій студенти мають можливість розвинути і закріпити необхідні знання і навички; 2) Case-study – аналіз конкретних практичних ситуацій. Мета цього методу – навчити студентів аналізувати інформацію, виявляти ключові проблеми, вибирати альтернативні шляхи рішення, оцінювати їх, знаходити оптимальний варіант і формувати програми дій; 3) мозковий штурм – неструктурований процес генерування та відбору інноваційних творчих ідей у групі, що координуються педагогом. Мета проведення мозкового штурму – зібрати за обмежений проміжок часу якомога більше студентських ідей щодо вирішення проблеми; 4) робота в малих групах – одна із найбільш популярних стратегій, тому що вона дає всім студентам можливість брати участь у роботі, практикувати навички співробітництва, міжособистісного спілкування. Групова співпраця сприяє формуванню позитивної мотивації навчання та підвищує активність студентів на заняттях; 5) рольова гра імітує реальність призначенням ролей учасникам і наданням їм можливості діяти «наче насправді». Мета рольової гри – визначити ставлення до конкретної життєвої ситуації, набути досвіду шляхом гри, допомогти навчитися через досвід.

Таким чином, викладачі вищої математики мають міцний арсенал як загальних, так і специфічних методів та форм навчання. Під час їх використання необхідно враховувати закономірності навчально-виховного процесу вищої школи, сучасні організаційні, методологічні та методичні вимоги до нього, характер та зміст конкретної навчальної дисципліни, зокрема вищої математики.