

## Література

- [1] Бевз Г.П. Міжпредметні зв'язки, як необхідний елемент предметної системи навчання // Математика в школі. – 2003, №6, – С.11 – 15.
- [2] Вінник Л.Д. Міжпредметні зв'язки, як умова підвищення ефективності навчально-виховного процесу // Проф.-тех. Освіта. – 2003. – №2. – С.43-46.

## ЗАСТОСУВАННЯ ПРОЕКТНО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ТЕХНОЛОГІЇ НА ЗАНЯТТЯХ З ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ

РЕНДЮК СЕРГІЙ

Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка

Метод проектів виник ще на початку ХХ століття у США. Його називали також методом проблем, і пов'язувався він з ідеями гуманістичного напрямку у філософії та освіті, розробленими американським філософом і педагогом Дžoном Дьюї, а також його учнем В.Х. Кілпатріком. У США, Англії, Бельгії, Німеччині, Італії, Фінляндії та багатьох інших країнах ідеї проектної технології знайшли широкий відгук і втілення завдяки раціональному поєднанню теоретичних знань та їх практичного застосування.

Проект – це сукупність певних дій, документів, ідей для створення реального об'єкту, предмету, теоретичного продукту. Метод проектів – це педагогічна технологія, зорієнтована не на інтеграцію фактичних знань, а на застосування і надбання нових, які завершуються реальним практичним результатом, оформленим тим або іншим способом.

Сучасний проект студентів – це дидактичний засіб розвитку пізнавальної діяльності, креативності й одночасно формування певних особистісних якостей, тому використання методу проектів при навчанні математичним дисциплінам вкрай необхідно [4, с. 65-66].

Важливою ознакою методу проектів є самостійна діяльність студентів (індивідуальна, парна, групова). Вони виступають активними учасниками процесу навчання. Метод проектів завжди передбачає вирішення певної проблеми, що з одного боку вимагає використання сукупності різноманітних методів і засобів навчання, а з іншого – інтегрування знань та умінь з різних сфер науки, техніки, технології і дослідницького пошуку розв'язання професійно-орієнтованих математичних задач [1, с. 16-17]. Важливою також є структуризація змістовної частини проекту із зазначенням поетапних результатів. Використання дослідницьких підходів у проекті є своєрідним наріжним каменем технології.

Для студента проект - це можливість максимального розкриття свого творчого потенціалу, засіб самореалізації. Це діяльність, яка дозволяє проявити себе індивідуально або в групі, спробувати свої сили, докласти свої знання, принести користь, показати публічно досягнутий результат. Для викладача навчальний проект - це інтегративний дидактичний засіб розвитку, навчання і виховання, що дозволяє виробляти і розвивати специфічні вміння і навички проектної діяльності, а також спільний пошук інформації, самонавчання, дослідницька та творча діяльність [2].

Для студентів будівельних спеціальностей можна запропонувати заняття «Оптимальний проект». Для кожного варіанта запропонованих групами проектів необхідно розв'язати декілька прикладних задач:

- 1) Обчислити відсоток вуглекислоти в повітрі приміщення через півгодини, якщо в ньому знаходилось 50 людей, а вентилятори постачають за хвилину  $40 \text{ м}^3$  свіжого повітря. Людина в середньому дихає 18 разів за хвилину, кожний раз видихає  $2000 \text{ см}^3$  повітря, яке має 4 % вуглекислоти.
- 2) При якій довжині водостічної труби її максимальна вгнутість буде дорівнювати 5 см, якщо внутрішній діаметр 15 см, товщина її стінки 3 см, питома вага матеріалу труби 0, 57. Труба виступає із стіни на 17 см.

Студенти складають разом в групах диференціальні рівняння і розв'язують їх [3, с.282]. Таким чином, у процесі проектної діяльності у студентів:

- 1) формуються вміння і навички проектування інженерної діяльності;
- 2) розвиваються комунікативні здібності (під час обговорення творчих завдань, захисту власних ідей); особистісні (креативність, гнучкість мислення); соціальні (толерантність на думку інших, здібності до колективної діяльності);
- 3) усвідомлюється засвоєння базових знань забезпечується за рахунок їхнього використання в різних ситуаціях, передбачених роботою над проектом.

## Література

- [1] Бондаренко З. Формування професійних компетентностей майбутніх інженерів в процесі їх проектної діяльності на заняттях з вищої математики / З. Бондаренко, С. Кирилашук // Збірник наукових праць Уманського державного університету імені Павла Тичини / [гол. ред.: Мартинюк М.Т.]. - Умань: ПП Жовтий, 2011. - Ч. 3. - 326 с.
- [2] Кустова С.А. Проектная деятельность как одно из условий формирования общих и профессиональных компетенций студентов / С.А. Кустова [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://festival.1september.ru/articles/633155>.

- [3] Петрук В.А. Інтерактивні методи навчання вищої математики в технічному ВНЗ / В.А. Петрук // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології: наук. журнал / [ред. кол.: А.А. Сбруєва, М.О. Лазарєв, О.В. Михайліченко та ін.]. – Суми : СумДПУ ім. А.С.Макаренка, 2012. – № 5 (23). – 420 с.
- [4] Полат С. Е. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие для студентов пед. вузов и системы повышения квалификации пед. кадров / С.Е. Полат; под ред. С. Е. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А. Е. Петров. – М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 272 с.

## СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ ОБЛІКУ ЗРІДЖЕНОЇ ТЕХНІЧНОЇ РЕЧОВИНИ В МАГІСТРАЛЬНОМУ ПРОДУКТОПРОВОДІ

Рис Віталій, СУСАК Олександр Миколайович

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу  
vit89dok@ukr.net

Для транспортування великих об'ємів зрідженої технічної речовини на значні відстані економічно вигідним є транспортування продуктопроводами. Магістральний продуктопровід - технологічний комплекс, який функціонує як єдина система і до якого входить окремий трубопровід з усіма об'єктами і спорудами (підвідними трубопроводами, головною і проміжними насосними станціями, кінцевою станцією, роздавальними станціями та іншими інженерними спорудами), пов'язаними з ним єдиним технологічним процесом, кількома трубопроводами, якими здійснюються транзитні, міждержавні, міжрегіональні постачання зрідженої технічної речовини споживачам.

Практика експлуатації магістрального продуктопроводу розкрила ряд суттєвих проблемних місць, пов'язаних як з технологією транспортування, так і з процесом обліку зрідженої технічної речовини. Серед них:

- визначення точної масової кількості зрідженої технічної речовини в магістральному продуктопроводі;
- визначення точної масової кількості зрідженої технічної речовини, що відпускається споживачам на кінцевій станції та роздавальних станціях;
- створення системи обліку витрат зрідженої технічної речовини з мінімальними значеннями похибок;
- визначення технологічних втрат зрідженої технічної речовини в процесі перекачування та на етапі ремонтних і аварійних робіт;
- раціональне використання потужностей магістрального продуктопроводу для забезпечення максимального значення продуктивності трубопроводу.