

вони є підґрунтям формування елементів наукової, та й загальної, культури учня. Освічена, культурна людина має усвідомлено оперувати термінами *закон, теорія, гіпотеза, модель* тощо, не обмежуючись їхнім побутовим тлумаченням. По-друге, структуровані й систематизовані знання (за Л.Зоріною – знання про знання) виявляються більш цінними для здійснення продуктивної діяльності. По-третє, що особливо важливо, уявлення про структуру наукового знання, шлях його здобування полегшують процес самонавчання, коли учневі доводиться засвоювати нову, несистематизовану інформацію чи розв'язувати нестандартні задачні ситуації. Володіння методологічними знаннями є неодмінною умовою формування компетентної особистості, чинником її особистісного розвитку.

По-четверте, ознайомлення з методами хімічної науки сприяє інтеграції предметних хімічних знань у систему загальних природничо-наукових знань і створенню цілісного уявлення про навколишній світ, дає змогу позбутись формалізму в засвоєнні наукових знань.

У наш час природничі, технічні, гуманітарні науки тісно пов'язані з проблемами соціального розвитку. Це зумовлено необхідністю розв'язування глобальних проблем людства спільними зусиллями всіх наук, використанням їхніх методів у сукупності. Цілком очевидно, що умовою неформального засвоєння методологічних знань є міжпредметний підхід до їх розкриття.

Література

1. Друзянов Л.А. Законы природы и их познание. -М.:Просвещение, 1982.-112 с.
2. Зоріна Л.Я. Ценности естественнонаучного образования // Педагогика.-1995.- №3.-С.29—33.
3. Коршунов А.М. Познание и деятельность.- 2-е изд.- М.:Политиздат, 1984.-142 с.
4. Кузнецова Л.М. От анализа к синтезу, от классификации к систематизации // Химия в школе.- 2011.- №5.- С. 14-21.

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА СФОРМОВАНОСТІ ІНТЕНСИВНОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ ВНЗ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ

Власенко К.В. (м. Краматорськ, Україна)

Експериментальну перевірку ефективності методичної системи навчання вищої математики майбутніх інженерів [1] було проведено в умовах реального навчально-виховного процесу на базі Донбаської державної машинобудівної академії (м. Краматорськ), Української інженерно-педагогічної академії (м. Харків), Національного гірничого університету (м. Дніпропетровськ), Національної металургійної академії України (м. Кривий Ріг), Донецького національного технічного університету, Приазовського державного технічного університету (м. Маріуполь), Донецького національного університету в 2005-2011 роках.

Експеримент було проведено в процесі викладання курсу «Вища математика» серед студентів, які навчаються за інженерно-машинобудівними напрямками підготовки.

Усі групи знаходилися в однакових умовах: студенти не мали попереднього досвіду вивчення даного курсу.

У процесі проведення педагогічного експерименту достовірності одержаних результатів сприяли такі чинники: спостереження проводилися за заздалегідь розробленою програмою в умовах природного навчально-виховного процесу; вибірка складалася зі студентів одного напрямку підготовки; у контрольних та експериментальних групах вивчався подібний за змістом навчальний

матеріал; контрольні зрізи в експериментальних та контрольних групах проводилися одночасно; викладачі, які працювали в експериментальних групах, були попередньо ознайомлені з розробленою нами методичною системою навчання вищої математики; були сформовані критерії визначення рівня сформованості інтенсивної навчальної діяльності майбутніх інженерів-машинобудівників у процесі навчання вищої математики, якості засвоєння математичних знань, умінь і навичок і розвитку компонентів професійно важливих якостей; усі вимірювання проводились за єдиними анкетами, опитувальниками, тестами і контрольними роботами.

Експериментальне навчання вищої математики складалося з трьох етапів: констатувального, пошукового та формувального.

У відповідності до мети та задач дослідження нами було виділено наступні критерії для порівняльного аналізу результатів навчання вищої математики майбутніх інженерів-машинобудівників із застосуванням інформаційних технологій: 1) рівень сформованості інтенсивної навчальної діяльності майбутніх інженерів-машинобудівників у процесі навчання вищої математики як результат використання запропонованої методичної системи; 2) рівень якості засвоєння математичних знань, умінь і навичок; 3) рівень розвитку компонентів професійно важливих якостей майбутніх інженерів.

На основі сформульованих критеріїв було обрано систему взаємопов'язаних методів дослідження: педагогічне спостереження, анкетування, опитування, контрольні зрізи знань, тестування, методи математичної статистики для обробки результатів експериментів. Крім того, відбулося уточнення понятійного апарату, з'ясування й корекція складових навчально-методичного комплексу з вищої математики для майбутніх інженерів, що входить до освітнього інформаційного середовища, і методичних рекомендацій щодо їхнього застосування. За цим було видано навчально-методичний посібник «Геометрія для майбутніх інженерів» [2], навчальний посібник «Вища математика для майбутніх інженерів» [3], електронний навчально-методичний посібник з вищої математики для майбутніх інженерів [5], навчальний посібник «Робочий зошит з вищої математики для майбутніх інженерів» [4], дистанційний курс з вищої математики.

Порівняльний аналіз результатів тестувань, анкетувань, контрольних робіт підтвердив, що методична система навчання вищої математики результативна як в інженерних навчальних закладах, так і в професійній підготовці майбутніх викладачів технічних університетів.

Література

1. Власенко К. В. Теоретичні й методичні аспекти навчання вищої математики з використанням інформаційних технологій в інженерній машинобудівній школі: монографія / Науковий редактор д. пед. н., проф. О. І. Скафа. – Донецьк: Ноулідж, 2011. – 410 с.
2. Власенко К. Геометрія для майбутніх інженерів: навч.-метод. посіб. для учнів старшої школи / К. Власенко, І. Реутова. – Донецьк: VEPER, 2009. – 192 с.
3. Власенко К. В. Вища математика для майбутніх інженерів: навч. посіб. для студентів технічних ВНЗ / К. В. Власенко; за ред. проф. О. І. Скафи. – Донецьк: Ноулідж, 2010. – 429 с.
4. Власенко К. Робочий зошит з вищої математики для майбутніх інженерів: навч. посіб. для студентів технічних ВНЗ / К. Власенко, І. Реутова. – Донецьк: Ноулідж, 2010. – 124 с.
5. Власенко К. В. Вища математика: елементи лінійної і векторної алгебри [Електронний ресурс]: електронний навч.-метод. посібник для студентів технічних ВНЗ / К. В. Власенко. – 1,28 Гб. – Краматорськ, ДДМА, 2010. – 1 електрон. опт. диск (DVD-ROM); 12 см. – Систем. вимоги. Windows XP, Internet Explorer 7, Sun Java, Adobe Flash Player.