

Ключевые слова: методы обучения, модель профессиональной подготовки, управление экологической безопасностью.

In the article the problem of ecological crisis in society is considered. The necessity of forming of administrative competence and administrative culture for the students of higher educational establishments is proved, which prepare environmentalists.

Keywords: teaching methods, model of professional preparation, management ecological safety.

УДК 372.851

К.О. Заболотня
м. Бердянськ, Україна

РОЛЬ МІЖПРЕДМЕТНИХ ЗВ'ЯЗКІВ КУРСУ МАТЕМАТИКИ ПРИ ПІДГОТОВЦІ СПЕЦІАЛІСТІВ ЕКОНОМІЧНОГО ПРОФІЛЮ

Постановка проблеми. Проблема професійної підготовки фахівців завжди була в центрі уваги, залишається вона актуальною й сьогодні. У цей час однією з тенденцій розвитку професійного становлення є перехід від оволодіння майбутніми спеціалістами знаннями, уміннями й навичками до формування в них професійної компетентності. У цих умовах важливу роль відіграє посилення професійної спрямованості загальноосвітніх дисциплін, що доцільно здійснювати за допомогою розвитку міжпредметних зв'язків.

Математика – це основа значного числа загальнопрофесійних і спеціальних дисциплін економічного напрямку. Міжпредметні зв'язки курсів математики й економіки глибокі й різноманітні через виняткову багатоплановість цих наукових дисциплін. Однак вони не завжди адекватно оцінюються й використовуються в навчанні, незважаючи на існуючий взаємовплив цих курсів. Тим часом, є широкі можливості підвищення ефективності процесу навчання як математики, так і економіки за допомогою використання міжпредметних зв'язків цих дисциплін у навчанні математики.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Серед сучасних досліджень, які присвячені проблемам професійної спрямованості студентів вищих навчальних закладів, формуванню математичної культури студентів, шляхам реалізації міжпредметних зв'язків та організації навчання курсу «Вища математика» для студентів економічного профілю доцільно виділити праці А. Алексюка, Ю. Чабанського, М. Берулава, Н. Бурмістрова, В. Далінгер, М. Данілова, Л. Занкова, В. Келбакіані, А. Коротченкова, М. Скаткіна, Л. Кудрявцева, А. Мишкіна, Т. Крилова, Г. Дудки, Д. Богоявленської, Г. Булдик тощо.

Метою статті (постановкою завдання) є виявлення ролі міжпредметних зв'язків при навчанні математичним дисциплінам студентів економічних спеціальностей.

Виклад основного матеріалу дослідження. Сучасні тенденції розвитку економіки такі, що, крім базових професійних компетентностей, підставою яких є фундаментальні й спеціальні науки, велике значення мають компетенції загального характеру – в області емоційного інтелекту й подання результатів праці. Освітній процес повинен бути спрямований на формування професійних компетентностей фахівця при вивченні всіх дисциплін з перших днів навчання у вузі.

У першому семестрі студенти, що навчаються економічним спеціальностям, вивчають в основному дисципліни загальногуманітарного й природничо-наукового циклу, внесок яких у формування компетенцій на практиці недооцінюється. Так, наприклад, зміст курсу математики є фундаментом для освоєння таких спеціальних дисциплін, як економічна теорія, математична економіка, статистика, економетрика, бухгалтерський облік, фінанси та кредит, світова економіка, маркетинг, оподаткування тощо. Однак студенти молодших курсів економічних спеціальностей сприймають математику як якусь малозначиму дисципліну. Це

пов'язано з тим, що молодшокурсники не мають у своєму розпорядженні достатнього об'єму знань профільних предметів, які дозволяють показати їхній взаємозв'язок із математикою.

Міжпредметні зв'язки, як і проблемний підхід у навчанні, ускладнюють зміст і процес пізнавальної діяльності. Вища математика вивчається на першому курсі, який, як ми вже зазначали, фактично є загальноосвітнім. Міжпредметні зв'язки в цьому випадку носять переважно випереджальний характер, і їх надмірне використання може викликати додаткові труднощі в вивченні самої математики. Тому необхідне поступове введення об'єму і складності міжпредметних зв'язків з економічними дисциплінами.

Розв'язання сформованого протиріччя між необхідністю формування професійних компетентностей фахівця з перших днів навчання у вузі й нерозумінням студентами важливості глибокого засвоєння дисциплін всіх циклів, передбачених Державним освітнім стандартом вищої професійної освіти, – можливе при актуалізації міжпредметних зв'язків між загальноосвітніми й спеціальними дисциплінами. Зусилля викладачів різних дисциплін можуть бути об'єднані з метою створення й використання в процесі навчання задач і завдань, що вимагають від студентів комплексного застосування знань із різних областей. Це дозволить продемонструвати актуальність вивчення загальногуманітарних, загальних математичних і природничонаукових дисциплін і забезпечить професійну спрямованість навчання вже з перших днів навчання у вузі [1, с.95].

Міжпредметні зв'язки в навчанні є конкретним проявом інтеграційних процесів, що відбуваються сьогодні в науці й у житті суспільства. Ці зв'язки відіграють важливу роль у підвищенні практичної й науково-теоретичної підготовки студентів, істотною особливістю якої є систематизація знань, узагальнення умінь, системний стиль мислення.

Інтеграція змісту навчання математики економічних спеціальностей вищих навчальних закладі передбачає:

- змістовність і значимість математичних знань для студентів;
- системне подання матеріалу, який вивчається;
- реалізація міжпредметних зв'язків;
- прикладну спрямованість курсу математики.

У якості основних прийомів реалізації професійної спрямованості навчання математики в наш час використовується: структура змісту освіти; розв'язання прикладних задач економічного змісту; економічна інтерпретація основних математичних понять, теорем.

Розв'язання в процесі навчання математики у вузах прикладних задач, спрямованих на майбутню професійну діяльність студентів, є основою формування їхньої творчої активності.

Саме творча активність студентів є цілеспрямованою діяльністю особистості, що забезпечує її включення в процес творення нового (у тому числі, суб'єктивно нового), що припускає внутрішньосистемний і міжсистемний перенос знань і вмінь у нові ситуації, зміну умов і способів дії (як внутрішніх, так і зовнішніх) при розв'язанні навчальних задач.

У зв'язку із цим для формування творчої активності студентів умови, процедури й методи розв'язання задач, чисельні й графічні результати повинні бути схильні до змін так, щоб у процесі розв'язання й дослідження був вихід за межі стандартної ситуації й були створені умови для прояву надситуаційної активності. Це буде сприяти самостійній творчій роботі студентів. У процесі розв'язання задач формується такий важливий компонент творчої активності, як здатність перетворити структуру об'єкта: студенти будують серії математичних моделей у дослідженні професійно-орієнтованої задачі, тим самим визначаючи сутність професійно-орієнтованої задачі й виявляючи структуру інтегративних зв'язків [2, с. 110].

Дослідження й розв'язання професійно-орієнтованих задач у процесі навчання математики сприяє розвитку розумових операцій студента, самостійної творчої діяльності,

показує зв'язок математичних і спеціальних знань, зв'язок із майбутньою професійною діяльністю, тобто є ефективним засобом формування творчої активності.

Методика формування творчої активності студентів на основі впровадження комплексу професійно-орієнтованих задач у процес проектування й реалізації ресурсних занять у рамках освоєння курсу вищої математики припускає наступні послідовні етапи діяльності:

– мотиваційно-ціннісний (наявність зразків розв'язання природничонаукових проблем з їхнім аналізом і особливостей творчих підходів, на еталонному й ситуативному рівнях);

– підготовчий (тренування конвергентного мислення; постановка й пошук розв'язання професійно-орієнтованих задач із фіксацією необхідних етапів: збір і аналіз даних, виникнення гіпотез, аналіз можливостей інформаційно-комп'ютерних технологій; перевірка адекватності розв'язку);

– змістовно-дослідницький (розвиток дивергентного мислення на базі професійно-орієнтованих задач; наочне моделювання на основі візуалізації об'єктів і процесів; актуалізація множинності розв'язків на основі однозначності даних; інтуїція й прогноз результатів, пошук і алгоритм розв'язання);

– оціночний (оцінка істинності гіпотез; інтерпретація висновків відповідно до результатів перевірки; застосування висновків до нових даних; аналіз узагальнень і рефлексивний контроль).

Безумовно, така етапність і зазначені подібні характеристики мають місце, коли здатності й активність особистості оформляються як складне синтетичне утворення, однак у ситуативній діяльності, на рівні становлення досвіду, особистісних якостей і когнітивних актів мислення майбутнього економіста, частина характеристик і навіть етапів можуть мінятися місцями.

Можна проводити ресурсні заняття, які включаються в поточні заняття з вищої математики відповідно до певної схеми. Дидактична мета таких занять - розв'язання й дослідження професійно-орієнтованих задач зі студентами в малих групах на основі рефлексії й комунікацій, інтеграція математичних знань, розробка й презентація студентами дослідницьких проектів, спрямованих на формування творчої активності студентів [3, с. 13].

У процесі навчання студенти повинні освоїти велику кількість дисциплін різних напрямків. Але не можна розглядати кожен дисципліну окремо й не враховувати її взаємозв'язок з іншими дисциплінами. У зв'язку із цим варто було б при розробці робочих програм і плануванні курсів приділяти особливу увагу тим аспектам і навичкам, які студенти повинні вже мати на підставі раніше вивченого матеріалу, а також окреслити коло питань і задач, при вивченні яких буде використовуватися матеріал даної дисципліни. Це дозволить ставити більш конкретні задачі, підвищити мотивацію вивчення дисциплін і навіть відповістити на вічні запитання всіх студентів «навіщо нам це потрібно?» і «де це буде використовуватися?». Такий підхід може стимулювати викладачів урахувати при розробці курсів не тільки свою суб'єктивну думку про те, як саме будувати курс, але й більш якісно використовувати раніше отримані студентами знання, а також необхідність використання отриманих знань надалі в навчанні.

Як приклад використання математики при вивченні економічних дисциплін можна розглянути наступну таблицю:

Тема курсу економіки	Теми курсу математики
Криві виробничих можливостей	Лінії на площині Функції Диференціювання функцій
Модель міжгалузевого балансу	Матриці і визначники Системи лінійних алгебраїчних рівнянь
Фінансово-кредитні операції	Складні відсотки Границі послідовностей

	Границі функції
Теорія виробництва	Функції
Теорія споживання	Диференційне числення
Моделі ринку	Інтегральне числення
	Диференціальні рівняння

Наведений перелік не охоплює всі можливості взаємодії математики й економіки. Сучасна економіка з її великою кількістю різноманітних залежностей між основними структурами, багаточисельністю величин, які характеризують економічні процеси, представляє широку можливість і необхідність використання понять математики.

Аналіз проблеми встановлення міждисциплінарних інтегративних зв'язків у викладанні математики й дисциплін фінансово-економічного циклу дозволяє виявити той факт, що потенціал математики, зокрема математичного моделювання, у формуванні в студентів умінь і навичок, необхідних у майбутній професійній діяльності, залишається повною мірою невикористаним. Це пояснюється стрімким розвитком методів моделювання, їхнім проникненням у нові області господарювання й переходом у нові якості, наприклад, економіко-математичне моделювання й імітаційне моделювання. Таким чином, необхідно виявити можливості реалізації інтегративних зв'язків математики й спеціальних дисциплін фінансово-економічного профілю засобами моделювання економічних процесів з метою формування в студентів умінь і навичок, необхідних у майбутній професійній діяльності. [4, с. 110]

Використання методики навчання студентів економічних спеціальностей математичному моделюванню як засобу реалізації інтегративних функцій курсу математики:

- сприяє систематизації знань студентів, підвищенню міцності цих знань, розвитку в студентів здатностей до переносу знань, умінь і навичок у нові ситуації;
- дозволяє формувати якості творчої особистості, які проявляються у виробленні в студентів наступних умінь: виділення суттєвих факторів процесу й абстрагування від інших, розчленовування умови задачі на частини, проведення інтеграції наук (уміння формалізувати умови й інтерпретувати розв'язання задачі);
- формує якості творчо мислячої особистості, що, у свою чергу, є умовою безболісної адаптації до життєвих обставин, що змінюються, у сучасному суспільстві, - інтелектуальної сприйнятливості, інтелектуальної рухливості, гнучкості мислення, і забезпечує конкурентоспроможність випускників економічних вузів;
- дає можливість урахувати вікові особливості студентів, що виражаються в протиріччі між високим рівнем розвитку пам'яті, мислення й відносно низьким рівнем розвитку уваги, шляхом формування в них інтересу до вивчення математики й дисциплін фінансово-економічного циклу [5, с. 140].

Також однією з загальних цілей навчання математики є формування навичок математичного мислення, що сприяє формуванню логічного, раціонального мислення в цілому. Уміння раціонально, логічно мислити є загальним умінням для всіх навчальних предметів, професійно значимим умінням для всіх спеціальностей. Включення розділу «Математична логіка» в курс математики для економістів сприяє не тільки підвищенню якості математичної підготовки, а й установлює міжпредметні зв'язки з іншими дисциплінами, сприяє підвищенню якості освітнього процесу в цілому.

Висновки. Отже, процес установлення міжпредметних зв'язків може допомогти в розв'язанні таких проблем:

- чи всі розділи досліджуваної дисципліни в принципі будуть використані в процесі подальшого навчання;
- оцінка якості змістовного наповнення дисциплін;
- наступність при вивченні дисциплін;

- запобігання повторення того самого матеріалу в різних дисциплінах;
- логічні зв'язки дисциплін, розробка взаемокорисного методичного забезпечення;
- розуміння студентом структури й ролі досліджуваного курсу в системі підготовки, особливо в дистанційному навчанні.

Рішення зазначених проблем вимагає великої роботи із систематизації, аналізу й узгодженню робочих програм, виділенню й, можливо, об'єднанню найбільш тісно зв'язаних дисциплін у єдині міждисциплінарні блоки, розробка відповідного методичного забезпечення тощо.

Викладачам, що працюють зі студентами економічних спеціальностей, необхідно побачити реальну картину існуючих міждисциплінарних зв'язків між дисциплінами математичного циклу й дисциплінами професійної підготовки. Це дозволить переосмислити принципи викладу матеріалу з урахуванням специфіки попередніх і наступних дисциплін, професійної спрямованості студентів, а також одержати тематичні постановки завдань, що припускають використання математичного апарата. Для студентів важливим моментом є те, що звичайно вони вивчають дисципліни ізольовано одна від одної, не бачать зв'язків між ними й не розуміють, де і яким чином буде застосований досліджуваний матеріал надалі. Наочна ілюстрація міждисциплінарних зв'язків дозволить підвищити мотивацію студентів при вивченні дисциплін математичного циклу, а також побачити їхню значимість.

Література:

1. Бурмистрова Н.А. Обучение студентов моделированию экономических процессов при реализации интегративной функции курса математики в финансовом колледже: дис. ... канд. пед. Наук : 13.00.02 / Бурмистрова Наталья Александровна; Омский филиал Академии бюджета и казначейства Министерства финансов Российской Федерации. – Омск, 2001. 196 с.
2. Гурьев А.И. Междисциплинарные связи в теории и практике современного образования / А.И. Гурьев // Инновационные процессы в системе современного образования: материалы Всеросс. научно-практ. Конференции. – Горно-Алтайск, 1999. – С. 108-115.
3. Коротченкова А.А. Междисциплинарные связи математики и информатики при подготовке специалистов экономического профиля: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / А.А. Коротченкова; Орл. гос. ун-т. – Орел, 2000. – 16 с.
4. Окунева О.А. Роль предметов математического цикла в формировании математической культуры будущих менеджеров / О.А. Окунева // Вестник Казанского технологического университета. – 2008. – №5. – С. 113-118.
5. Трофимец Е.Н. Наглядное моделирование профессионально-ориентированных задач как средство интеграции математических знаний в процессе обучения математике студентов экономических специальностей вузов: 13.00.02 / Е.Н. Трофимец. – дис. ... канд. пед. наук. – Ярославль, 2003. – 204 с.

У даній статті розглядається значення міждисциплінарних зв'язків у навчанні математики фахівців економічного профілю. Визначена роль професійно-орієнтованих завдань у формуванні в студентів умінь і навичок, необхідних у професійній діяльності.

Ключові слова: міждисциплінарні зв'язки, навчання, математика, професійно-орієнтовні задачі.

В данной статье рассматривается значение междисциплинарных связей в обучении математике специалистов экономического профиля. Определена роль профессионально-ориентированных задач в формировании у студентов умений и навыков, необходимых в профессиональной деятельности.

Ключевые слова: междисциплинарные связи, обучение, математика, профессионально-ориентированные задачи.

In this article the value of intersubject connections is examined in teaching mathematics of specialists of economic type. The role of professional oriented tasks in forming students' abilities and skills, needed in professional activity, is determined.

Keywords: intersubject connections, teaching, mathematics, professional oriented tasks.