

5. Самойленко М.І. Теорія ймовірностей: підручник / М.І. Самойленко, А.І. Кузнецов, О.Б. Костенко. – Х.: ХНАМГ, 2008. – 194 с.

В.М. ДУБЧАК, Л.И. НОВИЦКАЯ. АЛГОРИТМИЗАЦИЯ ЗАДАЧ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ

Резюме. В статье рассматриваются вопросы алгоритмизации вероятностных задач в процессе изучения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» с целью повышения математической подготовки студентов вуза.

Ключевые слова: алгоритм, теория вероятностей и математическая статистика, задачи.

M.V. DUBCHAK, L.I. NOVITSKAYA. ALGORITHMIZATION OF TASKS IN THE PROCESS OF STUDYING THE THEORY OF PROBABILITY AND MATHEMATICAL STATISTICS

The summary. In the article the questions of algorithmic probability problems in the process of study of discipline "probability Theory and mathematical statistics" with the purpose of improvement of mathematical training of students of the university.

Key words: algorithm, theory of probability and mathematical statistics, tasks.

Рекомендовано до друку.

Д-р. пед. наук, проф. В.М. Руденко.

Одержано редакцією 17.03.2017 р.

УДК: 378.470

Е.І. ДІБРІВНА

ВИКОРИСТАННЯ ПРОФЕСІЙНО-ОРІЄНТОВАНИХ ТА ЕВРИСТИЧНИХ ЗАДАЧ У КУРСІ МАТЕМАТИКИ ДЛЯ ФАХІВЦІВ АГРАРНОГО ПРОФІЛЮ

Резюме. У статті розглянуто питання використання професійно-орієнтованих та евристичних задач під час вивчення математики майбутніми фахівцями аграрного профілю. Наведено приклади професійно-орієнтованих задач з елементами евристики відповідно розділів математики.

Ключові слова: професійно-орієнтовані задачі, евристичні задачі, евристика, евристичний підхід, професійна спрямованість.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Професійна компетентність фахівця аграрного профілю ґрунтується на засвоєнні комплексу знань із фундаментальних дисциплін, тобто передбачає оволодіння природничо-науковими, зокрема, й математичними знаннями. Ефективність математичної підготовки значною мірою залежить від набуття студентами умінь застосовувати теоретичні знання для розв'язування задач. При цьому важливим є використання задач різного типу, складності та змістового наповнення. Задача стає евристичною, коли вона набуває проблемного характеру, коли не відразу можна знайти варіант її вирішення, і студенти, відповідно, мають навчитися вирішувати її не тільки за певним алгоритмом, а й розробляючи нестандартні шляхи розв'язання. Тому дослідження можливості запровадження евристичних задач у вивчення математики є актуальним. Однак, настільки ж актуальним є і впровадження у курс вивчення такої важливої для фахівців технічних і природничих спеціальностей дисципліни як математика задач з професійною орієнтацією їх змісту.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Евристичний підхід до навчання математики знайшов своє відображення у працях таких дослідників, як Т. Максимова [4], Є. Попова, З. Слєпкань, Н. Тарасенкова та ін. Професійна спрямованість математичної підготовки майбутніх була предметом вивчення А. Блудової, Б. Койчу, К. Власенко [2], І. Главатських [3], Т. Крилової, О. Семеніхіної та ін. Однак, питання математичної підготовки фахівців аграрного профілю залишились поза увагою науковців.

Мета статті – розглянути можливості використання професійно-орієнтованих та евристичних задач під час вивчення математики майбутніми фахівцями аграрного профілю.

Виклад основного матеріалу дослідження. У процесі підготовки майбутніх фахівців аграрного профілю під час навчання математики варто приділяти належну увагу професійної спрямованості змісту дисципліни, чого можна досягнути за рахунок розв'язання професійно-орієнтованих та евристичних задач, що мають професійно-прикладний характер. Насамперед варто зазначити, що професійно-орієнтованою математичною дослідники вважають «задачу, умова й вимоги якої визначають собою модель деякої ситуації, що виникає в професійній діяльності інженера, а дослідження цієї ситуації здійснюється засобами математики та використанням інформаційних технологій навчання й сприяє професійному розвитку особистості фахівця [2, 123; 1, 17], а евристичною таку задачу, у процесі розв'язання якої для студента створюється ситуація пошуку і вияву евристичних здібностей.

Крім того, як зазначає Т.С. Максимова, математична задача характеризується тим, що її розв'язання є послідовністю аналогічних етапів, і в процесі розв'язання як математичних, так і технічних задач формуються евристичні уміння. На основі теорії навчальної, евристичної, навчально-пізнавальної евристичної діяльності дослідниця визначає поняття професійно-орієнтованої евристичної діяльності як діяльності студентів, спрямованої на створення нової системи дій у процесі пошуку розв'язання математичних задач, в результаті якої відбувається активізація пізнавальних, творчих, організаційних якостей та формування і розвиток професійно значущих для майбутнього інженера евристичних умінь [4].

Професійно-орієнтовані математичні задачі поділяються на види відповідно класифікації професійних умінь:

проектно-конструкторські, організаційно-управлінські, виробничо-технологічні, евристично-дослідницькі. Ці типи задач, які спрямовані на розвиток професійних умінь інженера, знаходять застосування в усіх основних математичних розділах, що дозволяє відобразити взаємозв'язок змісту математичної освіти зі змістом фахових дисциплін і показати професійно-практичну значимість математичних знань кожного розділу. При цьому можна виокремити два основних напрями організації цієї діяльності: 1) комплекс професійно-орієнтованих задач, що задовольняють певні критерії; 2) евристичні форми, прийоми та методи організації навчання.

З урахуванням відповідного наповнення навчального матеріалу професійно-орієнтовані задачі складають три групи, а саме:

- задачі, під час розв'язування яких студенти знайомляться із професійно-орієнтованими завданнями;
- задачі, в умові яких наявна практична спрямованість;
- задачі, що містять як в умові, так і в розв'язанні поняття, які використовуються в курсі вивчення фахових дисциплін.

Таким чином, у студентів доцільно розвивати низку умінь завдяки:

- загальним евристичним прийомам основних загальних розумових дій;
- специфічним прийомам (підведення під поняття й одержання результатів);
- загальним евристичним орієнтирам (правила-орієнтири, правила-поради, евристичні схеми, стратегії);
- специфічним евристичним орієнтирам (дослідження за частинами, формулювання еквівалентної проблеми, застосування симетрії, розгляд кількох моделей задачі);
- спеціальним евристичним додаткам (евристичні питання, вказівки-поради);
- спеціальній базовій евристиці розв'язання задач (застосування допоміжних наочних моделей, інтерпретація формулювання задачі іншою мовою, поділ складної задачі на підзадачі, введення допоміжних елементів, перехід до рівносильної задачі, застосування допоміжних побудов);
- евристико-дидактичним конструкціям (навчальні комп'ютерні програми, системи евристично орієнтованих задач).

Приклади професійно орієнтованих задач, що можуть містити й елементи евристики, наведено у таблиці 1.

У процесі розв'язання задач різного рівня складності студенти оперують професійними знаннями й уміннями, набувають уміння аналізувати ситуації.

Зважаючи на те, що професійно-орієнтована задача – це задача з професійним контекстом, у професійно-орієнтованих завданнях можуть бути викладені не тільки задачі з курсів фахових та загально-інженерних дисциплін, а й розглядатися математичні задачі, в умові яких використовуються терміни й поняття з вузької галузі майбутньої професії, зокрема, як у наведеному прикладі, майбутнього інженера-механіка сільськогосподарського виробництва. Це пов'язано:

- по-перше, з тим, що фахові дисципліни в аграрних ВНЗ вивчаються на старших курсах, і рівень знань студентів з фахових дисциплін не відповідає вивченню більш складних понять з курсу фахових дисциплін у курсі математики;
- по-друге – рання профілізація математики суперечить принципу фундаменталізації освіти.

Таблиця 1

Професійно орієнтовані задачі

Розділ математики	Професійно орієнтовані задачі
Функції, дослідження функцій за допомогою похідної	Вантажопідйомність вагона 64 т. На сортувальній станції зважили кожний вагон і визначили відсоток недовантажених вагонів, а також частку вантажу, перевезеного в цих вагонах (теж у відсотках). Яке число виявилось більше?
Диференціальне числення	Відношення радіусів дисків фрикційної передачі дорівнює 1:2. Після пуску передачі кутове прискорення дисків пропорційно до кубу часу. Чому дорівнює кутова швидкість більшого диска через 1 с після пуску, якщо кутове прискорення меншого диска в цей момент часу дорівнює 6 рад/с ?
Інтегральне числення	Визначити за який час вантажний поїзд (електровоз ВЛ-10) розганяється від швидкості $V = 0$ до $V = 30$ км / год ($= -0,003u + 20$).
Диференціальні рівняння	Поїзд, маса якого разом з тепловозом дорівнює M , рухається прямолінійно. Сила тяги тепловоза постійна й дорівнює P . Сила опору руху поїзда Γ пропорційна швидкості руху. Знайти закон руху поїзда, якщо при $I = 0, V = 0$.
Теорія ймовірностей	Час I розформування складу через гірку – випадкова величина, підлегла показовому закону. Нехай $X = 5$ – середнє число поїздів, які через гірку можуть бути розформовані за 1 ч. Визначити ймовірність того, що час розформування складу: 1) менше 30 хв; 2) більше 6 хв, але менше 24 хв.

Отже, формування змісту освіти має визначатися з урахуванням оптимального співвідношення між професійною спрямованістю і фундаментальністю навчання в математичній освіті майбутнього інженера-механіка. Тому, з метою знайти оптимальне співвідношення між професійною спрямованістю навчання та принципом фундаментальності в курсі математики доцільно також включити задачі з професійним контекстом, тобто задачі, що містять професійні терміни зі сфери відповідної фахової дисципліни.

Висновки і перспективи подальших наукових досліджень. Комплекс традиційних методів навчання математики у процесі підготовки фахівців аграрного профілю доцільно доповнювати евристичними методами, зокрема, такими: метод евристичних питань, метод евристичного дослідження, метод конструювання понять, метод гіпотез, метод прогнозування, метод помилок, метод конструювання теорій тощо.

Перспективи подальших наукових досліджень можуть бути пов'язані з конкретизацією потенціалу використання евристичних методів навчання з метою підвищення якості математичної підготовки майбутніх фахівців аграрного профілю.

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. – Ч. 3. – 2011. – С. 14-23.
2. Власенко К.В. Про необхідність формування професійної спрямованості студентів інженерно-педагогічної академії в процесі вивчення вищої математики / К.В. Власенко // Міжнародна науково-практична конференція: «Математична освіта в Україні: минуле, сьогодення, майбутнє»; Національний педагогічний університет ім. М.П. Драгоманова. – К., 2007. – С. 123.
3. Главатських І.М. Професійна спрямованість математичної підготовки майбутніх інженерів-педагогів: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / І.М. Главатських; Нац. пед. ун-т ім. М.П. Драгоманова. – К., 2010. – 24 с.
4. Максимова Т.С. Методика формування професійно-орієнтованої евристичної діяльності студентів вищих технічних навчальних закладів на практичних заняттях з вищої математики: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Т.С. Максимова; Донецький національний ун-т. – Донецьк, 2006. – 285 с.

Э.И. ДИБРИВНА. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ И ЭВРИСТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ В КУРСЕ МАТЕМАТИКИ ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТОВ АГРАРНОГО ПРОФИЛЯ

Резюме. В статье рассмотрены вопросы использования профессионально-ориентированных и эвристических задач при изучении математики будущими специалистами аграрного профиля. Отображена взаимосвязь содержания математического образования с содержанием специальных дисциплин и показана профессионально-практическая значимость математических знаний каждого раздела. Приведены примеры профессионально ориентированных задач с элементами эвристики в соответствии с разделами математики.

Ключевые слова: профессионально-ориентированные задачи, эвристические задачи, эвристика, эвристический подход, профессиональная направленность.

E.I. DIBRIVNA. THE USE OF PROFESSIONALLY ORIENTED AND HEURISTIC TASKS IN THE COURSE OF MATHEMATICS FOR SPECIALISTS OF THE AGRICULTURAL PROFILE

The summary. The article discusses the use of professionally oriented and heuristic problems in the study of mathematics by future specialists of the agricultural profile. The relationship between the content of mathematical education and the content of special disciplines is determined, and the professional and practical significance of the mathematical knowledge of each section is shown. Examples of professionally oriented problems with elements of heuristics are presented in accordance with the sections of mathematics.

Key words: professionally-oriented tasks, heuristic tasks, heuristic, heuristic approach, professional orientation.

Рекомендовано до друку.

Д-р. пед. наук, проф. І.С. Войтович.

Одержано редакцією 06.03.2017 р.

УДК: 378

І.М. МЕЛЬНИЧУК, Х.І. КОЗАК

МЕДИЧНИЙ КОЛЕДЖ ЯК ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ СЕСТРИНСЬКОЇ СПРАВИ

Резюме. У статті розглядається цілісне освітнє середовище медичного коледжу. Визначене освітнє середовище є простором особистісного становлення студента як майбутнього професіонала. Обґрунтована доцільність створення особливої гуманістичної ідеології медичного коледжу, яка забезпечує формування професійної ідентичності майбутніх фахівців сестринської справи.

Ключові слова: медичний коледж, освітнє середовище, сестринська справа, професійна ідентичність, професійна підготовка.

Постановка проблеми. Зміни, що відбуваються в сучасному суспільстві висувають нові вимоги до суб'єктів різних сфер діяльності, в тому числі й медсестринської. Майбутні фахівці сестринської справи повинні володіти певними особистісними та професійно значущими якостями. Важливим є усвідомлення студентами власної приналежності до професійної структури, ототожнення себе з обраною професією. Професійний розвиток майбутніх фахівців сестринської передбачає усвідомлення ними свого місця в системі міжособистісних стосунків колективу та професійного простору загалом. Приналежність особи до певної професії визначається як професійна ідентичність [5; 8], що формується у майбутніх фахівців сестринської справи в межах медичного коледжу. Як вказує О. Ісаєва, психологічно грамотне й обґрунтоване, комплексне і, водночас, індивідуалізоване навчання є одним з найсильніших і керованих чинників, що є основою активного формування професійної ідентичності майбутніх медичних сестер [3, 160].

Формування професійної ідентичності студентів медичного коледжу відбувається в умовах, які ініціюють гістерезис (явище запізнювання соціальної поведінки), що зумовлює інертність у використанні інноваційних стратегій у професійній підготовці майбутніх молодших спеціалістів сестринської справи для їхнього особистісного становлення. Сучасна професійна медсестринська освіта, перебуваючи в стані інтенсивного змістового, парадигмального, парадигмального самовизначення, орієнтується на сутнісні механізми впливу на суб'єктів майбутньої професійної діяльності, на студента – майбутнього фахівця. У цій «рефлексії на себе» професійна медсестринська освіта, спрямовується, перш за все, на визначення ролі і місця в становленні майбутнього молодшого спеціаліста сестринської справи, шляхом розгляду професійної освіти медичних сестер як цілісності, а не локальних «впливів» за допомогою певного нормативного курсу навчальної дисципліни, тієї чи іншої форми організації освітньої діяльності.

© І.М. Мельничук, Х.І. Козак, 2017