



### Мал.1

Складність розв'язку таких задач полягає в побудові моделі реальної ситуації, що вимагає від школярів високого рівня математичної підготовки та є результатом навчання. Формування математичної компетентності за допомогою задач дозволяє реалізувати компетентнісний підхід на уроках математики як засіб підвищення рівня математичної освіти учнів загальноосвітніх навчальних закладів.

### Література

1. Ковалева Г.С., Краснянская К.А. Примеры заданий по математике. – Центр оценки качества образования ИСМО РАО, 2006. – 42 с.
2. Основные результаты международного исследования образовательных достижений учащихся PISA – 2006 / [Баранова В.Ю., Ковалева Г.С. и др.]. – М.: Центр оценки качества образования ИСМО РАО, 2005. – 97 с.

Т. Н. Ивахненко  
Е. Х. Чабан

*Одесская национальная морская академия*

## **ЭКОНОМНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКЕ В ВУЗАХ**

Совершенствование учебного процесса продолжает оставаться актуальной темой в условиях широкой доступности к высшему техническому образованию лиц с гуманитарным образованием, сокращения числа часов по изучаемым дисциплинам без изменения объема изучаемого материала.

С целью экономии лекционного времени при изложении курса высшей математики оптимально сочетаются индуктивный и дедуктивный подходы. Так, сплошной индуктивный метод изложения учебного материала приводит к большой затрате учебного времени

порядка на 30% от запланированного учебной программой. Поэтому при изложении некоторых разделов высшей математики принят дедуктивный подход к изложению лекционного материала. При изложении раздела аналитической геометрии вначале рассматривается аналитическая геометрия в пространстве, а затем, как частный случай, аналитическая геометрия на плоскости. При изложении криволинейных, кратных и поверхностных интегралов вводится интеграл по области (фигуре), которая может быть одномерной, двумерной или трехмерной. Все свойства доказываются для интегралов по фигуре, приводятся основные задачи прикладного характера для интеграла по фигуре, затем геометрический смысл и вычисления проводятся для каждого интеграла в отдельности.

Традиционно изложение числовых и общих функциональных рядов строится по принципу «от простого к сложному», т.е., вначале числовые ряды, затем степенные и, наконец, общие. Эти традиции сохраняют в некоторых учебных заведениях и до настоящего времени. Такой способ изложения хорош, но требует большого объема лекционного времени. А время, отводимое на изложение математики вообще и, как следствие, на изложение рядов, сокращается. Что же делается в этом случае? Сокращается объем излагаемого материала, например, ограничиваются только степенными рядами одной переменной, сокращается число достаточных условий сходимости, обычно не изучается равномерная сходимость и т. п. Но есть и другой путь – изучать сразу все виды функциональных рядов  $\sum_{n=1}^{\infty} v_n$ . Если

$v_n$  – числа, то ряд числовой, а если  $v_n = f_n(X)$ , то функциональный. При этом  $X$  – точка  $m$ -мерного пространства. Задаваясь различным видом функции  $f_n(X)$ , получаем: степенные ряды, тригонометрические, с комплексной переменной и т. п. Указанный способ изложения имеется в учебном пособии «Высшая математика» [1].

Использование компьютерной и видео техники делают эффективной самостоятельную работу студентов, что позволяет большее количество разделов выносить на самостоятельную работу и рассматривать в аудиториях дополнительные разделы курса, которые диктуются спецификой факультета.

Вообще задачей математического образования является не только изложение аппарата, но и использование его для

моделирования реальных процессов. Так, наиболее фундаментальные модели движения и его устойчивости излагаются уже в курсе высшей математики. Это стало возможным за счет экономии времени на чтение базового материала по курсу. Модельные задачи из практики перестраивают учебно-познавательную деятельность студента в первую очередь для решения практических проблем, а не только ради повышения его математического интеллекта.

### Литература

1. Овчинников П. П. Вища математика: Підручник. У 2 ч. Ч. 2. – К.: Техніка, 2000. – 792 с.

**К.Ю. Ковальова**

*Бердянський державний педагогічний університет*

## **УПРАВЛІННЯ САМОСТІЙНОЮ РОБОТОЮ СТУДЕНТІВ НЕМАТЕМАТИЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ КУРСУ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ**

Сьогодні, враховуючи, що в сучасному світі вища освіта стає обов'язковим етапом у житті людини, що кожен повинен навчитися самостійно здобувати знання упродовж життя, значно зростає роль самостійної роботи студентів, спрямованої на засвоєння ними змісту навчання, набуття професійної компетентності.

Самостійна робота студентів є системоутворювальним фактором навчальної діяльності. Удосконалення та більш широке використання потенційних резервів самостійної роботи залишається перспективним напрямком педагогічних досліджень, оскільки відкриває нові можливості підвищення якості підготовки фахівців, сприяючи формуванню всебічно розвиненої особистості, здатної не лише застосовувати здобуті знання у професійній діяльності, але й постійно поповнювати їх.

За вимогами Болонського процесу має зрости роль самостійності студентів у навчанні, що, в свою чергу, потребує розробки і впровадження ефективних засобів управління самостійною роботою студентів з боку викладачів, зокрема при вивченні курсу вищої математики.

Тому педагогічна та методична майстерність кожного викладача повинна полягати у створенні оптимальних умов для навчання, особливо