

Индуктивный метод изложения полезен при введении в новый материал, когда необходима не строгость и абстракция, а конкретика и наращивание новых понятий, идей и методов.

Например один из приемов использования интуитивно-индуктивного подхода в теории вероятностей состоит в использовании геометрической вероятности при обосновании различных утверждений.

Все учебники по математике содержат строгое определение интеграла как предела интегральной суммы. В тоже время использование индуктивного представления об определенном интеграле как сумме бесконечных малых элементов оказывает неоценимую услугу при изложении различных вопросов приложения - статические моменты, моменты инерции, центры тяжести и т.д.

## **К ВОПРОСУ О ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ПО МАТЕМАТИКЕ**

**Дубровская В.А.**

Проблема повышения качества знаний студентов была и остаётся одной из самых актуальных. Практика показывает, что выпускники средних общеобразовательных школ не всегда имеют целостное представление о школьном курсе математики, слабо владеют методами решения математических задач, недостаточный уровень теоретических знаний не позволяет многим из них успешно усваивать программу высшей школы.

Для решения этой проблемы на факультете введён курс "Элементарная математика". Цель курса - систематизировать, обобщить и углубить знания первокурсников по школьному курсу математики и довести их до уровня знаний учащихся классов с углубленным изучением математики. Программа курса рассчитана на 90 часов (38 лекционных и 52 практических) и строится таким образом, чтобы максимально сблизить школьный курс математики с курсами математического анализа, высшей алгебры и геометрии. Темы курса, лекционный материал, систему упражнений для практических занятий преподаватель подбирает в соответствии с программой. Теоретический материал преподносится на достаточно высоком, но доступном уровне. На практических занятиях главное внимание уделяется решению упражнений. Каждый студент должен овладеть как теорией, так и основными приёмами решения задач школьного курса математики. Чтобы стимулировать активность студентов, развивать их творческие способности, для ряда задач рассматриваются различные способы решения. Изучаются также общие методы решения задач того или иного типа. На практических занятиях проводится достаточное количество самостоятельных работ, которые помогают выявить пробелы в знаниях студентов и своевременно оказать им по

мощь. Для слабоуспевающих студентов регулярно организуются консультации. По курсу проводятся две контрольные работы и экзамен, который состоит из теоретической и практической части.

Целенаправленная работа преподавателя по успешному усвоению курса "Элементарная математика" позволяет повысить качество знаний студентов и подготовить их к более полному и глубокому изучению предметов высшей математики.

Считаем необходимым введение этого курса на математических факультетах всех педагогических вузов.

## СВОЙСТВА РЕШЕНИЙ ОБОБЩЕННОГО ВТОРОГО УРАВНЕНИЯ ПЕПЛЕВЕ.

Зизелюк Н.П.

Состояние приэлектродного состава плазмы описывается уравнением более общим, чем второе уравнение Пеплеве:

$$w'' = 2\left(a - \frac{1}{a}\right)ww' + 2w^3 + zw + \alpha, \quad (1)$$

где:  $a, \alpha$  - const.

Построим для (1) общее решение при некоторых значениях параметров:  $a$  и  $\alpha$  для  $z > 0$  (в действительной области).

Заменим (1) интегро-дифференциальным уравнением:

$$w' = aw^2 + \frac{a}{2}z + \frac{2\alpha - a}{2} \int_{z_0}^z e^{\frac{2}{a} \int_{z_0}^{\tau} w(\tau) d\tau} dt \cdot e^{-\frac{2}{a} \int_{z_0}^z w(\tau) d\tau} \quad (2)$$

Уравнение (2) при условии существования решений, заменой

$w = -\frac{T'}{aT}$  приведем к виду:

$$T''' + \frac{a^2}{2}zT + \frac{a(2\alpha - a)}{2} \int T^{-\frac{2}{a^2}} d\tau \cdot T^{1+\frac{2}{a^2}} = 0 \quad (3)$$

Последнее при  $a = 2\alpha$  имеет вид:

$$T''' + \frac{a^2}{2}zT = 0 \quad (4)$$

Общее решение уравнения (4) имеет вид:

$$T = (C_1 J_\nu(x) + C_2 J_{-\nu}(x)) \sqrt{z} \quad (5)$$

где:  $J_\nu(x)$  - функция Бесселя первого рода  $\nu$ -го порядка.