

# 公共数学课程建设改革的探索

张朝凤

(吉林大学 数学学院,吉林 长春 130012)

**摘要:** 本文从公共数学课程建设改革的总体目标入手,给出了公共数学课程建设改革的研究思路,改革、优化现有的公共数学课程体系,构建数学与其他学科交叉融合的综合型新型公共数学课程体系,加强实践性教学环节,提高学生的创新能力和自主学习能力。

**关键词:** 公共数学; 课程建设; 课程体系; 实践教学

**中图分类号:** G642    **文献标识码:** A    **文章编号:** 1671—1580(2014)06—0056—02

## 一、前言

公共数学课程是综合性大学各专业培养计划中重要的公共基础理论课,建立科学、完善的课程体系是吉林大学数学教学中心教学改革的重点。经过多年的努力,我们已积累了一些教学改革经验,并已取得相应的教学成果,为实现公共数学课程建设改革目标奠定了一定的研究基础。本文就公共数学课程建设改革的总体目标和研究思路进行了探索。

## 二、课程建设改革的总体目标

根据综合性大学创建国内一流研究型大学的目标,以培养学生创造性思维能力、科学抽象概括能力、严谨的逻辑推理能力、丰富的空间想象能力、准确的分析问题和解决问题能力以及与各专业有机结合的综合能力为目标,加强数学与其他学科间的知识渗透与融合,使学校教育从狭窄的学科教育向宽厚的综合教育转变,从单纯的专业化训练向多学科综合能力培养转变,从知识型向综合型、研究型和应用型转变,使学生从被动接受型学习向主动应用型学习转变,促进学生全面素质的提高,顺应时代发展的需要,使其成为具有国际化竞争实力的高层次人才。

## 三、课程建设改革的研究思路

(一) 加强数学基础课程建设,进一步优化、完善原有课程体系

公共数学课在综合性大学基础课教育层面上

具有极为重要的作用,是素质教育和学习其他课程的基础,承担着大学基础教育的双重任务。

在培养通识型、综合型、研究型创新人才的过程中,公共数学课具有其他学科无法替代的作用,把自然科学和人文科学作为基本内容纳入公共数学课程体系,建立综合性、融合性的公共数学课程体系显得十分必要,实行主修(必修)课和辅修(选修)课并行的课程制度是公共数学课程改革过程中较为可行的方法。在大学一、二年级开设必修课,把数学基础打牢,在高年级开设具有学科专业特色的数学选修课,这不仅可以使数学融合到其他学科专业课程当中,也使数学更具应用性和实践性,这种以公共数学课程贯穿大学四年的课程模式也符合当今可持续发展的教育观,更符合数学教育发展规律,同时鼓励学生选择符合自己兴趣以及与将来就业或升学联系紧密的主修和辅修课,这样可以极大地调动学生学习的积极性,并使学生的个性得到充分发展,也有利于学生知识结构的多样化和综合化。

提高课程体系的灵活性,实行选课制度,使学生可以结合自身的职业规划来选择课程。有的学生准备考研,有的学生准备毕业后直接就业,灵活的课程体系可以满足不同学生的兴趣和要求,实行差别化培养,满足社会对人才多样性的要求。

(二) 构建多元化、立体化的公共数学课程教材资源系统

教材改革是教学改革的落脚点。在新的课程

收稿日期: 2014—01—25

作者简介: 张朝凤(1962—),女,吉林长春人。吉林大学数学学院数学教学中心副教授,研究方向:基础数学。

体系下,应当顺应课程改革的发展趋势,以素质教育思想为指导,加强教材建设,编写出适用于新课程体系下的公共数学课程精品教材及选修课教材。建立与主干教材配套的辅助性教材,完善主辅教材体系。辅助教材包括:习题课教程、习题集(解)、学习手册、思考复习与自测、标准化作业和试题库等,实现主、辅教材系列化。同时,开发出适合新形势下教学使用的、有益于提高教学效果和提升专业培养质量的公共数学立体化教材,也将是课程改革研究的重要内容。

(三) 加强教师队伍建设,促进教师队伍最优化  
师资队伍是课程建设和改革的核心,也是课程改革成败的关键步骤。建立一支对公共数学教学内容领会深刻、素质优良、结构层次合理、教学水平稳定、教育理论扎实、教学经验丰富、教风严谨、团结协作、勇于进行教学改革的教师队伍,是搞好课程建设的前提,也是课程改革的保障。

(四) 构建多样化课程模式,实行分段式教学  
公共数学在本科教育中处于相当重要的地位。因此,精心设计公共数学基础课程与有关专业相结合的系列课程是十分必要的。把公共数学教学分为“学科基础教学”和“专业方向教学”两个阶段。采用“多方向”课程设置方案,即设置基础理论课程体系、综合教育课程体系、实践课程体系,三大课程体系中都并行开设主修课程(必修课)和辅修课程(选修课)。在大学一、二年级开设主修课打好数学基础,在高级开设具有学科专业特色的数学选修课,提高创新能力,为后续深造做准备。

(五) 加强实践性教学环节,提高学生的创新能力

培养研究型、应用型人才,在教学模式的改革上,应遵循“人文教育、科学教育与专业教育结合”、“理论与实践结合”、“教学与科研结合”的三结合原则,把课堂教学延伸到实验室或实践教学基地,从而以应用实践教学引领理论知识的学习。例如,数学应用与实验课程体系中,涵盖了数学建模、金融数学、数学课程实验等课程。通过数学实验课程可使学生体会到数学实践的全过程,激发学生学习数学的兴趣和创新能力,培养学生分析问题、解决实际问题的能力以及自我获取知识的能力。通过观察性实验培养和提高学生的创新意识和思维能力,通过验证性实验推动学生思维的创新,通过综合性实验培养学生多角度、多层次思考问题的思维习惯。通过开设《数学建模》等系列课程,来培养学生

分析问题和创造性解决问题的能力,和科研水平。

(六) 采用多种教学手段,提高学生的自主学习能力

1. 在教学中,可以将传统的黑板教学与多媒体教学结合使用,将传统数学教学中不能直观表现的抽象概念、定理等通过图表、图像、动画等多媒体形式生动地表现出来,从而加深学生的印象,使学生易于掌握和理解,激发学生的学习积极性。

2. 可以采用目前流行的慕课(MOOCs)教学手段等,使学生利用网络自主学习。激发他们的持续学习思想,使学生建立终身学习的观念。为了实现这个目标,还要在教学活动中通过对学生的学习效果的评估来考查教学的有效性。评估的标准至少应能检验学生在特定的环境下,理解并且应用基本的观念、原理、准则的能力及其对一定范围内的问题进行关键性判断的能力。

#### 四、结束语

综合性大学公共数学课程改革是长期而艰巨的任务,需进一步了解国内综合性大学公共课的内容、教材、学时数以及教学手段等现状,与其他学科教师进行座谈,了解公共数学在其他专业学科课程中的应用以及其他学科对公共课数学教学内容的要求,完善公共数学课程体系总体框架。拟出开设的必修课、选修课的门类以及各门课程的教学内容、教学安排和教学大纲。根据优化后的课程体系,修订适合综合性大学的公共数学必修课、选修课教材和与之配套习题课教材等辅助性教材和立体化教材。完成教学形式和教学方法的改革,构建多媒体教学和传统教学手段相结合的教学模式,开展数学建模比赛、数学应用讲座和数学实验等。完成网络教学课程建设。培养学生的自主学习能力和创新思维能力,使之成为新时代的高层次人才。

#### [参考文献]

- [1] 汤岩,任永泰,葛慧玲. 关于提高大学公共数学课堂教学有效性的几点思考[J]. 大学教育, 2013(14).
- [2] 马文联,孙艳. 基于大学数学课程建设的提高学生数学学习兴趣 and 能力的探索[J]. 长春理工大学学报, 2013(1).
- [3] 刘静,朱晓冬,赵建华. 公共数学教学体系建立的探讨[J]. 现代教育科学(高教研究), 2004(12).
- [4] 徐彬. 计算机辅助翻译教学——设计与实施[J]. 上海翻译, 2010(4).
- [5] 朱晓敏. 信息时代下的翻译教学——柯平教授的语言与翻译技术课程介绍[J]. 上海翻译, 2010(4).