

大学数学教学团队建设的探索与思考

赵雨清, 刘金旺, 汤四平

(湖南科技大学 数学与计算科学学院, 湖南 湘潭 411201)

摘要: 从目标和定位、队员配备和任务安排、师资培训、课程和资源建设、科研促教等方面对大学数学教学团队建设进行了探讨。

关键词: 大学数学; 教学团队; 教学体系; 教学改革; 课程建设

中图分类号: G642.0

文献标志码: A

文章编号: 1673-9833(2010)01-0078-03

Exploration and Reflection of Building Mathematics Teaching Team in Universities

Zhao Yuqing, Liu Jinwang, Tang Siping

(College of Mathematics and Computing Science, Hunan University of Science and Technology, Xiangtan Hunan 411201, China)

Abstract: Building mathematics teaching team in universities were discussed from aspects of objectives and positioning, staffing and task arrangement, teachers' training, curriculum and resource development, scientific research to promote teaching etc.

Keywords: university mathematics; teaching team; curriculum; education reform; course enhancement.

大学数学课程是高等学校各专业培养计划中重要的公共基础课程, 大学数学教学改革是一项长期而艰巨的任务, 是一项复杂的系统工程^[1-3]。大学数学教学团队建设是这项工程的重要内容之一。构建一支结构合理、团结协作、爱岗敬业、勇于创新、稳定发展的大学数学教学团队, 是提高大学数学教学质量的重要保证^[4-5]。因此, 笔者将结合湖南科技大学在教学改革过程中的实际实施情况, 对大学数学教学团队的建设进行初步探讨。

1 明确教学团队建设的目标和定位

数学教学团队建设要紧紧围绕高等学校培养人才定位、围绕专业建设、围绕学生受益来进行, 要努力实现团队建设的高标准、高要求、高质量和高素质。围绕湖南科技大学“以立德树人为根本, 以教学工作为中心, 以教育质量为生命线, 以师资队伍建设和为关键, 强化科学研究, 促进学科建设; 围绕目标打基础, 突

出特色创品牌, 深化改革求发展, 为培养高素质应用型人才”的办学思路及人才培养目标和生源情况, 湖南科技大学数学教学团队深入学习实践科学发展观, 以教学工作为主线, 以先进的教育思想理念为指导, 立足于人才培养质量的提高, 以教学改革项目为牵动, 以课程建设为重点, 开展教学研究和教学资源库建设。通过教学团队建设, 达到如下2个目标:

1) 提升团队整体教学水平。通过教学团队整体的努力, 明确所承担课程的教学改革方向, 找准改革切入点。现阶段, 我们将根据各专业特点, 重点围绕各门课程的教学内容、教学方法、实验教学的内容及方式等搞好教学改革, 并对现有教学改革项目进行扩充、提升和整合, 确保在较高层面上推进教学改革。

2) 锻炼和培养高水平教师队伍。高水平教学需要较高水平的学术中坚或知名学者, 因此, 要通过各种途径选拔和培养一批教学骨干教师。湖南科技大学通过教学团队建设, 营造出一种学术氛围, 培养出一批教学带头人、教学骨干和教学新秀。推进教学改革, 整

收稿日期: 2009-08-20

基金项目: 湖南科技大学教学改革基金资助项目(G30843), 湖南省学位与研究生教学改革基金资助项目(JG2009A017)

通信作者: 赵雨清(1963-), 女, 湖南湘潭人, 湖南科技大学副教授, 主要从事基础数学方面的教学与研究,

E-mail: hejianxinyu@hotmail.com

合教学资源,能有效促进教师间的合作与交流,同时进行跨学科、跨院系、跨专业的教学改革尝试,从而提高大学数学教学和人才培养质量。

2 科学配备团队成员,合理安排教学任务

湖南科技大学以学科建设为龙头,以课程建设为基础,以深化教学改革与教育创新为动力,以提高教学质量为宗旨,创建了一支知识、学历、年龄、学缘结构合理的教学团队。该教学团队共有授课教师21名,教师的职称结构为:教授3名(占授课教师总人数的14%),副教授12名(占授课教师总人数的57%),讲师6名(占授课教师总人数的29%)。教学团队的学历结构为:博士5人,硕士9人,学士7人。教师团队的年龄结构为:50岁以上的教师3人(占授课教师总人数的14%),40~50岁的教师9人(占授课教师总人数的42%),30~40岁以上的教师7人(占授课教师总人数的34%),30岁以下的教师2人(占授课教师总人数的10%)。且团队成员都是长期在教学第一线讲授本科生和研究生数学基础课的教师,团队带头人——刘金旺教授是国家级优秀教师,团队的主要骨干均是学科建设与科学研究的带头人,并多次被评为校级优秀教师而荣登教学优良榜。

教学团队承担了全校公共基础课程的讲授任务,这些课程主要包括:高等数学(A、B、C),高等数学基础,线性代数(A、B),概率论与数理统计(A、B),复变函数/积分变换/场论,计算方法,数理方程与特殊函数,离散数学,运筹学,课外科技活动培训(数学建模、数学竞赛),共14门,面向全校10000多名学生开课。由刘金旺教授、汤四平副教授负责高等数学(A、B、C)和高等数学基础课的讲授任务;由李建湘教授、余君武副教授负责概率论与数理统计(A、B)和线性代数(A、B)的讲授任务;由杨喜陶教授负责计算方法等5门课程的讲授任务;由侯进军教授负责数学建模与高等数学竞赛的讲授任务。这些教师都是具有较强的教学科研能力和丰富的教学经验的教学能手。

3 加强师资培训,提高团队整体教学水平

湖南科技大学采取培养与引进相结合的办法,一方面,通过引进高学历、高职称人员充实团队;另一方面,通过鼓励团队青年教师攻读在职博士研究生、选派教师外出进修访问、邀请国内外知名学者到校进行学术交流等,以整体提高师资队伍学历层次和科研能力。在师资培训中,不但要充分发挥教学经验丰

富的教师在教学中的骨干带头作用,还要重视青年教师的培养,对青年教师采取指导教师负责制,手把手帮助青年教师切实提高教学水平,使他们及早成为教学一线的教学骨干。

湖南科技大学采用“四制”和“两关”举措对青年教师进行全面系统的培养。“四制”包括指导教师制、集体备课制、相互听课制和表彰奖励制;“两关”包括辅导关和讲课关。

指导教师制 每位新上任的教师都配有指导教师,并要求担任指导的教师必须跟班听课,指导第一次开课的青年教师授课并撰写任課小结。

集体备课制 首次开课教师定期集体备课,由一人主讲对某知识点的理解和处理,老教师或骨干教师组织所有青年教师讨论,集体备好这部分内容;帮助新教师尽快熟悉教学环节,提高其教学水平。

相互听课制 要求青年教师多听其他教师的课,吸收其长处,特别是第一次开课的教师,每学期听其他老师的课至少4次。并定期开展教学研讨活动,总结交流教学经验,共同提高教学水平。

表彰奖励制 每学年由校督导组根据听课考核情况以及学生的评价,评选出2~3名教学工作优秀的青年教师给予表彰奖励。

辅导关 要求每位青年教师做好辅导答疑、批改作业、习题讲解课等各个教学辅助环节,真正认识到这些都是教学工作的必要组成部分。

讲课关 要求每位青年教师必须通过首次开课培训和试讲后,才能担任授课教师。

4 加强课程建设,打造精品课程

结合湖南科技大学的实际情况,通过多年的教学实践,湖南科技大学数学教学团队对大学数学课程的教学内容体系进行了系统深入的研究和改革,进一步精炼了课程的内容,多次修订了教学计划和教学大纲,增添了能反映现代数学前沿的新理论、新技术,适应学科交叉、拓宽学生视野的课程或讲座。构建了适应各专业发展要求的大学数学课程体系,强调培养学生的素质和能力的综合性,着力培养具有较强的创新能力、具有运用数学知识解决实际问题的能力、具有运用数学思想与数学模型于各专业的复合型人才。

加强数学实验课建设,编写出版能适应本校实际情况的数学实验教材,进一步探索理论教学与实验教学相结合的数学教学新模式,逐步使数学实验课规范化,使数学实验课成为全校学生欢迎的课程。处理好数学实验课与数学建模课的关系,开设按层次分流的开放型数学实验,实现实践性教学的层次化。

通过课程改革,教学团队已取得丰硕的成果,课程系列中的核心课程——高等数学,获2005年校级优

秀课程、2007年省级精品课程的光荣称号。团队人员所在的高等数学教研室被评为2008年度湖南省优秀教研室。

5 整合优质资源，加强资源建设

教学团队成员发挥团队精神，团结协作，整合优质资源，系统地开展理论课教材、实验课教材与辅助教材、学生自学课件与教师电子教案等教学资源建设，开发了一批可以通过网络实现共享的网络资源。制作交互式的多媒体课堂演示材料，开设网上互动式自我检测与考试栏目，开辟网上数学疑难问题解答栏目，并逐步实现网上在线答疑，开辟网上数学园地，设置问题征解和网上问题讨论，建立各门课程学习网站，全程授课录像上网。

根据多年积累的教学经验和体会，为了更有利于学生数学能力、创新能力的培养，团队成员精心设计编写并出版了《线性代数》、《高等数学》、《概率与统计》等一系列的教材及《高等数学学习方法与实践教程》、《高等数学学习指导与解题技巧》、《线性代数学习指导》等教学辅导书，这些教材及教学辅导书反映了新的数学理念，体现了新的教学特点。《线性代数》以新的观点审视线性代数的教学内容，多次出版。为培养学生的数学能力及创新能力，教材撰写者在这些教材中设计了大量的思考题和练习题，搜集了大量典型的研究生入学考试试题。习题指导书为培养学生的数学能力，提高非数学专业学生考研的自信心，起到了积极的作用，受到了学生的好评。从学生的考研成绩中可看出，每年的高等数学成绩普遍较好。

在教材和教学辅导书的编写中，编者将自己多年来对于高等数学的研究成果与教材的编写结合起来，使高等数学内容之间的关联性更强，从而提高了学生的学习效果。在一般的《线性代数》教材中，关于矩阵的秩部分理论性较强，学生学起来抽象，很难理解。团队带头人刘金旺教授在《线性代数》教材的编写中改变了《线性代数》教材中的传统处理方法，并将自己对于矩阵秩的研究成果写进教材，使关于秩的理论证明思路更清晰，求秩的方法更简洁，而且还增加了一些新的求秩方法，使学生对于这部分的学习难度减小了，学习效果较好。

6 以科研推动教学，以教学促进科研

近几年，湖南科技大学数学教学团队的教师们先后承担过包括国家自然科学基金在内的10多项科研项目的工作，利用其科研实力较强这一优势，积极指导和支持学生的科研活动，开展学术讲座，以科研推动教学、以教学促进科研。

在课堂教学中，团队成员将自己所讲授学科的前沿研究动态和自己的研究成果融入课堂教学中，并结合相关内容进行讲授。如刘金旺教授长期从事符号计算和矩阵计算方面的研究，他把自己的研究方法和科研成果渗透到研究生代数基础课教学中；余君武副教授在《概率论与数理统计》课程的讲授中，将自己在敏感性问题的抽样调查方面的最新成果写进讲稿，将最新的统计方法介绍给学生，扩大了学生的知识面；付湘陵博士在微分方程内容的讲授过程中，将自己的研究成果和研究动态介绍给学生。这样做不仅可以使学生了解教师的科研成果，更重要的是能够激发学生探索科研前沿的热情，提高学生的科研意识，鼓励学生积极探索问题，培养学生的创新能力，为以后的科学研究夯实基础。

总之，大学数学教学团队的建设应坚持以质量为核心，注重规模、结构、质量、效益，坚持以人才培养为根本。只有这样，才能打造出基础扎实、实践能力强、具有创新精神的高素质的一流教学团队。

参考文献：

- [1] 吴 臻,蒋晓芸. 大学数学课程教学团队建设与创新人才培养[C]//2008大学数学课程报告论坛论文集.北京:高等教育出版社,2009:63-66.
Wu Zhen, Jiang Xiaoyun. Building Creative University Mathematics Teaching Team[C]//The Collection of University Mathematics Course Reports. Beijing: Higher Education Publication, 2009: 63-66.
- [2] 赵 宇. 高校质量工程中的高效教学团队建设[J]. 经济师, 2008(6): 85-89.
Zhao Yu. Building High Quality University Educational Groups [J]. The Economist, 2008 (6): 85-89.
- [3] 马知恩. 与时俱进培养高素质创新人才[J]. 大学数学, 2003, 19(5): 1-6.
Ma Zhien. Training Creative Modern Talents[J]. University Mathematics, 2003, 19(5): 1-6.
- [4] 刘秀君. 大学数学改革的关键是提高广大教师的素质[C]//2006大学数学课程报告论坛论文集.北京:高等教育出版社,2007:226-228.
Liu Xiujun. Improving Teachers' Quality is the Key to University Mathematics Reform[C]//The Collection of University Mathematics Course Reports. Beijing: Higher Education Publication, 2007: 226-228.
- [5] 汤四平,刘金旺,赵雨清. 高等数学教学改革的探索与实践[J]. 湘潭大学自然科学学报, 2008, 30, 109-110.
Tang Siping, Liu Jinwang, Zhao Yuqing. Exploring and Executing Higher Mathematics Education Reform[J]. Natural Science Journal of Xiangtan University, 2008, 30, 109-110.