

经管类高等数学“以赛促教、以赛促学” 教学模式的研究与实践

岳芹 周芳

(皖西学院; 金融与数学学院, 安徽 六安 237012)

[摘要]对经管类专业高等数学“以赛促教、以赛促学”教学模式进行研究,探讨如何将各类学科竞赛中的相关知识融入到高等数学的教学中,以求提高学生的学习兴趣,从而培养适合社会经济发展要求的创新型经济管理人才。通过对高校经济管理类专业学生学习数学的现状进行分析,结合多年的教学实践,结果表明这种模式促进了学生对职业环境的了解、实践能力的提高、团队意识的增强、学习兴趣的提高,从而提升了高等数学课程的整体教学水平。

[关键词]高等数学; 以赛促教; 以赛促学; 教学模式

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.08.692

引言

近几年,一些地方应用型本科高校对经管类高等数学教学在教材建设、学科建设、教学研究、教学内容、教学方法与手段、网络教学平台建设等方面进行了大胆和具有特色的改革。通过对高校经济管理类专业学生学习高等数学的现状进行分析,根据高等数学课程自身的特点,结合多年的教学实践,对经管类专业高等数学“以赛促教、以赛促学”教学模式进行探讨,以求提高学生的学习兴趣,培养适合社会经济发展要求的创新型经济管理人才。

一、经管类高等数学教学存在的问题

1. 教学课时偏少,许多重要的教学内容只有让学生课外自觉完成,但效果不是很好。

2. 由于各种条件的限制,学生只能有较少的时间到图书馆,因此《高等数学》精品课程网站点击率还不够高,辅导学生学习的功能还没有得到充分发挥。

3. “学生厌学,教师厌教”是当前经管类高等数学教学困难的主要问题。究其原因,一方面,经管类专业在大学是文理兼收的专业,而高中阶段文理科数学的教学大纲要求不同,所以学生的知识背景、数学基础存在很大差异。另一方面,高等数学学科的难度大且概念太多太抽象,不容易学,传统的教学内容很陈旧,缺乏与本专业课程的横向联系,使得原本可以生动活泼的内容变得枯燥乏味。

二、经管类高等数学“以赛促教、以赛促学”教学模式改革内容

在经管类高等数学的教学过程中,针对经管类专业各种职业技能竞赛、学科竞赛,将竞赛所需知识融入到高等数学课程教学中,再通过高等数学课程助力竞赛获奖。

1. 在经管类人才的培养过程中,为满足多样化的竞赛需求,将高等数学课程内容分流出服务于三个不同方向的知识模块:职业群集模块,拓展提高模块和创新创业模块。将市场需求、职业岗位需求以及学生生存与发展需求融为一体,着力培养“基础强、专业强、素质强”的经管类人才。

2. “以赛促教”教学模式下的高等数学课程内容改革。高等数学课程内容要围绕培养目标来制定,从概念引入,例题分析到课后习题,要重点突出能力培养,突出经济应用,注重与专业的联系,遵循“应用为主,够用为度,学为所用”的原则。把学生必须掌握的高等数学基本知识通过组织参加相对应的技能竞赛,来开展具有强烈针对性和高度实用性的高等数学理论和实践教学。

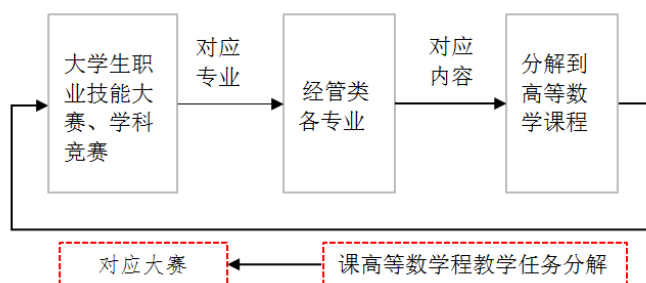


图1 经管类高等数学“以赛促教、以赛促学”教学模式运作流程

3. 对经管类高等数学进行精细化板块分类。目前用以体现高等数学教学差异化的是大而粗的分类模式,即针对文科类专业、经管类专业、理工类专业分别开设内容不同的课程。此分类只需依据明显的专业类别特征即可实现。若要在经管类庞大的专业群体中实现更精细的差异化,就需要挖掘足以体现教学中各专业差异性的指标。这些指标应最大程度解释教师在教学中体验到的专业性差异的来源。为提炼这些指标,需要广泛结合已有相关文献,必要时还需对相关领域专家、教师、学生进行问卷调查。

4. 进行高等数学的教材建设。很多地方应用型本科高校的经管类各专业的高等数学课程选用的教材是赵树嫄编《经济学应用基础—微积分》。该教材虽是国内主流经管类高等数学教材,但也存在一些问题:如,知识相对陈旧,知识的范围过于狭窄,教学内容很少体现数学知识在经管类相关专业中的实际应用。未能体现现代教育理念,也没有体现高等数学针对各专业所应有的“基础性”。通过教材建设,使高等数学教学过程更适合本校的实际情况。并针对学生的实际情况适时编写配套的习题课讲义,微积分案例库等参考资料,扩充高等数学习题库。

三、经管类高等数学“以赛促教、以赛促学”教学模式的实践

研究经管类专业技能大赛与高等数学知识的关联性,来开展具有强烈针对性和高度实用性的高等数学理论教学,高等数学课堂教学中,积极倡导以学生为主体,以教师为主导开展教学活动。为了全面提高教学质量,根据教材内容,结合教学对象,采用灵活多样的教学方法,如建模教学法、讨论式教学法、迁移式教学法等系列教改试验。在教学中更加注重理论联系实际,重视数学实验与数学建模。在传授知识的同时我们还注重培养学生的数学素养,着重提高学生应用数学知识解决实际问题的能力。如在定积分这一章中,引入洛伦兹曲线,该曲

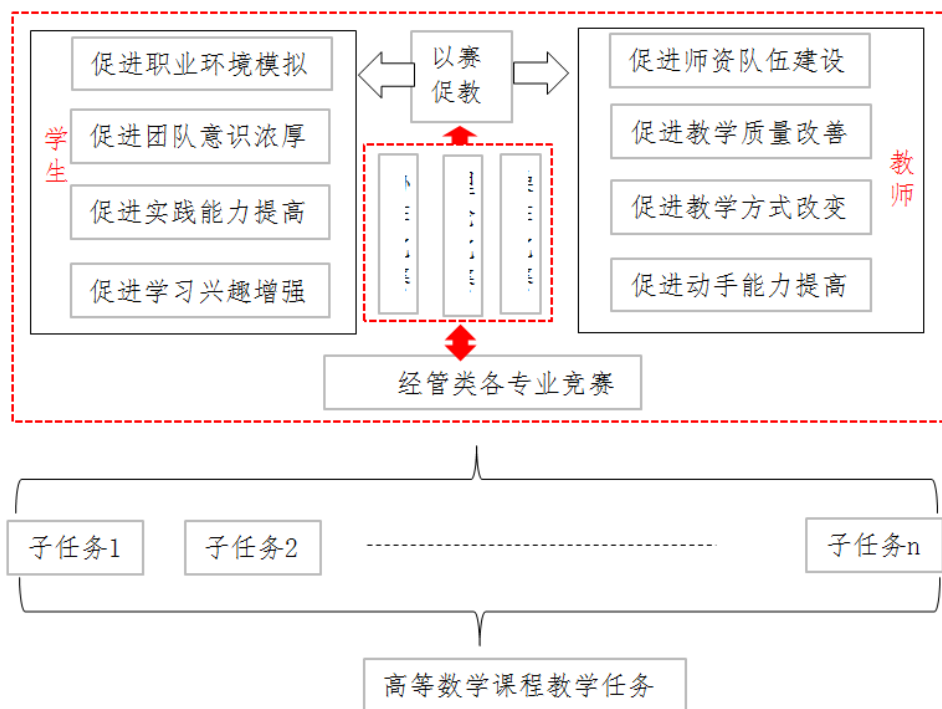


图2 经管类高等数学“以赛促教、以赛促学”教学模式实践过程

线是用来衡量社会收入分配程度的曲线，以此来介绍均匀货币流的总价值与投资回收期的计算。采用这些教学方法后，能有效地调动学生的学习积极性，促进学生积极思考，激发学生的潜能。具体做法有：

1. 为了解决高等数学教材中的例题与专业联系少这一问题，更好地服务于专业发展，编写了高等数学案例讲义。如，将大学数学竞赛中的试题作为相关章节的例题向学生展示、分析；将统计建模大赛的主题内容融入到高等数学的教学中，让学生深刻感受到学以致用满足。同时，将教学中遇到的问题进行归纳总结，通过发表教研论文，提出对高等数学课程教学改革的一系列思考。

2. 在学院的网站上添加一个模块，实现网络平台链接，建立高等数学课程网页。内容包含课程的课程简介、教学大纲、教学进度、试题库、多媒体课件、竞赛试题、案例库以及网络答疑系统等，使学生成为真正意义上的高等数学的学习主体。

3. 将高等数学课程的实践内容分解成一个一个的子任务，再以技能竞赛的形式让学生分小组来完成实践内容，即以协作比赛、理论比赛、操作比赛为载体，从而达到促进学生动手能力提高、促进教师教学方式改善、促进教学质量提高。

4. 高等数学的教学内容有机地融入了数学应用与背景、数学文化、近似计算、经济应用。将提高应用数学知识、数学方法的能力培养与课堂教学教学内容相结合，提高认知能力和研究能力，培养学生的创新意识和能力。此外，课堂上注意将高等数学基础知识与学生创新能力训练有机结合，既强调基本概念、基本理论和基本方法的掌握，同时拓宽学生知识视野、增添一些趣味性和综合应用性的题目，培养学生综合能力和素质。这样在培养学生发现问题、分析问题和解决问题的能力方面有显著的成效。

四、总结

学生所学的数学知识是参加竞赛要用的知识，而参加竞赛获奖能够证明自己的实力，因此通过对高等数学“以赛促教、

以赛促学”教学模式的研究能够很好地解决高等数学教学内容与社会对学生能力需求不相匹配的问题，而且很大程度上解决了“学生厌学”的问题。从网上评教结果看，本课程主讲教师得分均在90分以上。从教师得分情况来看，学生对教师的授课满意度总体优良。对已学及正在学习该课程的学生进行了调查，从学生反馈意见和调查结果得出，90%以上的学生支持现在的教学方式，对任课教师给予了极高的评价，认为本课程教师认真负责，讲解深入透彻，重点突出，教学方法灵活多样，能调动学生的积极性，提高了学生应用数学知识解决实际问题的能力，为今后的学习、工作打下了坚实的基础。

参考文献

[1]冯喜全,易敏.应用型本科院校高等数学教学质量保障机制的构建[J].考试周刊,2011(87):59-60.
 [2]卢璟.基于数字化校园网系统的高等数学精品资源共享平台建设[J].电子设计工程,2016,24(10):153-155.
 [3]李伟勋,孙立民,李中.关于《高等数学》精品课程资源共享课建设的探讨[J].教育教学论坛,2015(42):202-203.
 [4]周玉梅.经管类专业高等数学教学改革探索[J].现代经济信息,2012(11):328+330.
 [5]陈道志,支芬和,常胜军.“以赛促学、以赛促教”的经管类高职生实践能力培养模式研究与实践[J].教育教学论坛,2013(35):187-189.
 [6]徐秀芳.地方本科院校“以赛促教,以赛促学,以赛促训”教学模式探析[J].高教学刊,2020(12):4.

基金项目:省级教学研究项目(2019jyxm0350);皖西学院人才培养特区项目(zytq201902)。

作者简介:

岳芹(1978-),女,教授,研究方向:生物数学、高等数学教学。