

# 高职院校高等数学课程改革下分层教学模式研究

洪丽平

(黎明职业大学,福建泉州 362000)

**【摘要】**本研究以高职院校单招班级为调查对象,通过问卷调查法研究高职单招学生对高等数学课程分层教学的想法,采用有效的分层次教学形式,培养学生的学习能力、激发学生学习的内动力,进而为分层教学的具体实施提供参考。

**【关键词】**高等数学;分层次教学;教学改革

**【doi:10.3969/j.issn.2095-7661.2020.03.023】**

**【中图分类号】**G712;O13

**【文献标识码】**A

**【文章编号】**2095-7661(2020)03-0081-03

## Exploration of Hierarchical Teaching Mode under Curriculum Reform of Higher Mathematics in Higher Vocational Colleges

HONG Li-ping

(Liming Vocational University, Quanzhou, Fujian, China 362000)

**Abstract:** This study takes the independent enrollment classes in higher vocational colleges as the investigation object, studies the students' views on the hierarchical teaching of higher mathematics course through the questionnaire survey method, adopts effective hierarchical teaching form, cultivates students' learning ability, stimulates students' learning motivation, and provides reference for the specific implementation of hierarchical teaching.

**Keywords:** Higher Mathematics; hierarchical teaching; teaching reform

高职单招的生源较为复杂,其中一类对象是中职生,其特点是在进入高等职业教育前具有相应专业课的理论知识,并具备一定的职业技能素养,但在公共文化课程方面与统招生相比,存在一定的差距。目前来看,部分高职院校将高考统招生源和单招生源放在同一个班级上课,造成学生接收程度不一、教学效果不佳等问题。本文将根据高职部分单招生源在高中时期数学基础薄弱的事实,对其教学方法及课程设置进行合理的分层教学探索<sup>[1]</sup>。

### 1 分层教学改革的原因

#### 1.1 高职生源与本科生源在高等数学课程教学上的区别

高等数学课程具有较强的工具性和实用性,是学生提高自身能力和素质的载体。从教学内容来看,高职版虽然基本上是本科版的压缩,但是高职高等数学的教材和课堂结构、教学模式和教学方法应与本科高校不同,必须改变传统的以教师讲授为主的满堂灌,

改变课堂教学模式的单一性,寻找优质的适合高职生源的课程资源、教材及教学方法以满足学生的学习需求及毕业后的岗位需求。用教学改革的办法推进高职单招班高等数学分层教学的课堂教学结构战略性调整,增强应对不同生源学生需求的适应性和灵活性,提高课堂教学的效率,改变满堂灌的课堂教学模式。

#### 1.2 高职不同生源学生在学习高等数学时的基础差异

高职院校主要招生形式是高考统招和对口单招。生源结构的复杂性和生源素质的差异性对高职院校的教育教学工作带来了极大的考验和挑战。不同生源的同层教学会让高职单招生源中原本基础不好的学生跟不上进度,进而造成部分学生缺乏独立学习能力和探索精神。高职单招的招生对象一部分是中职生,他们在公共文化课程方面,例如高等数学这门课程,与高中生相比还存在一定的差距,数学基础薄弱,逻辑抽象思维能力不强<sup>[2]</sup>。但在同一个班级上课,教学内

**【收稿日期】**2020-06-10

**【作者简介】**洪丽平(1979-),女,福建泉州人,黎明职业大学助理研究员,硕士,研究方向:教育管理、旅游管理。

容和课程设置都一样,也就没有差异化或分层次教学。因此,针对不同生源学生,教学方法及其课程设置的安排需要进行合理改革及分层次教学,以更好地为社会输送高质量、高水平的实用性人才。

## 2 分层教学改革调查、内容及对策

### 2.1 高等数学课程分层教学问卷调查

考虑生源层次复杂化的课程设置问题,难于对接企业需求,难于对接所学课程的有效应用问题,笔者展开了问卷调查及研究。L职业大学国际商务专业18、19级两个年级共有199个学生,其中,普通高考考生66人,高职单招考生89人,对口单招考生44人。本次问卷调查的对象主要是单招学生,因此,本次共发放调查问卷133份,收回调查问卷133份,其中有效调查问卷125份,有效率为94%。通过本轮次的问卷数据进行汇总与统计,统计结果如下。

问题1:你认为高等数学课程分层次教学有必要吗?有95.2%的学生认为高等数学课程采取分层次教学有必要;4.8%的学生对高等数学课程采取分层次教学认为无所谓,可分可不分;没有一位学生认为高等数学课程采取分层次教学没有必要。可见,大多数高职单招学生对高等数学课程采取分层次教学表示支持和认可。

问题2:你认为高等数学课程分层次教学应怎样分?有8%的学生认为应该按录取分数分;有66.4%的学生认为应该按数学基础分;有24%的学生认为应该按个人兴趣和志愿分;有1.6%的学生认为分层次应该三者兼顾,包括录取分数、数学基础和个人志愿。

问题3:你希望在高等数学课程的学习中学到什么?有32%的学生认为很希望掌握一套数学基本理论;有26.4%的学生认为希望掌握一套基本的数学方法;有22.4%的学生认为希望提高数学基本运算能力;有19.2%的学生认为希望提高数学解题技巧。

### 2.2 因材施教,探索有效的分层教学方法

鉴于高职单招生源的特点,对高职单招学生的高等数学教学改革及分层教学进行探讨,学校、学院及专业要结合学生实际情况,因材施教,充分结合现有条件,不断探讨行之有效的教研方法。同时推出符合学生基础的实际分层次教学方法,从而达到预期的教学效果。

#### 2.2.1 必修选课教学模式的组建及重点

1)首先每个高等数学课程的选项教学内容由一个老师负责一个选项,多个老师组成一个选项团队,共同承担高等数学课程的分层次教学任务。各选项的责任老师必须有针对性地计划及安排其对应的教学计划及授课任务;其次,启发式的教学方式可采用,该选项可启发学生创新性思维。选项课责任老师负责课题

引导,学生应为课堂主体,个性化教育将淋漓尽致地体现在启发式的教学模式上,该选项可为学生的自我发展与个性解放提供广阔的空间,确保不同层面的学生都有机会展现自我,促使其个性化的发展。

2)知识点的“情景化”教学及教材的灵活性运用。老师在平时的分层次教学工作中,掌握学生的学习情况及教材的可适性,并多变地运用教材的灵活性,及时有效地对教材的知识点进行整理精简,让学生养成整理错题的习惯。通过收集整理,选出最行之有效的部分做成教辅及练习,以确保该课程的可持续性,及课堂生动形象性,促使学生学习从固定的教材方式转变为个性化教材形式<sup>[9]</sup>,进而由被动地接受知识到主动地汲取知识。

3)高职单招的中职生源学生具有较强的动手能力及实际操作能力,该部分学生可采用高等数学的课程教学理论结合实践来学习,加强课后相关题型的训练,学以致用。这样不仅能更有效地提升学生的学习兴趣,还可以让学生加深对高等数学课程的理论知识的掌握及技能的灵活运用。

4)高等数学课程分层教学改革具体实施需要实现四个转变:由班级同层授课制向分层教学制转变;由教师提问向学生展示转变;由布置学生做题向学生自主实践并应用转变;由被动学习向思考型学习转变,以助更加有效地实施教学。

#### 2.2.2 高职单招班高等数学课程分层教学具体实施

基于调查问卷统计数据,该分层次教学可综合考虑三大方面的因素<sup>[9]</sup>:一是学生的课程基础因素。可参照学生的入学课程考试成绩和高考课程成绩;二是个人选项教学项目的意愿选项填报,可充分考虑到学生本人的兴趣及基础;三是符合就业发展方向的课程研究,根据学生不同基础层次对数学的基础需求或提升做适当调整。

在此基础上,可在高职单招班中率先采用多层次的分层次教学,如教材分层次,教学内容分层次,教学班级分A、B、C三个层次的教学班次。根据L职业大学人才培养方案对高等数学课程的要求,可面向高职单招班开设高等数学、应用数学和数学软件应用与实践三门不同类别层次的数学选项课程,其目的是满足不同学习基础、不同类别的学生对数学知识的需求及企业对该专业学生的期望值。

A层:本层次的学生入学考试成绩及高考数学单科课程成绩较好,并有意向从事专业领域研究及相关专业的项目开发统计,可在完成高等学校教学内容的基础上,进一步地拓宽、加深某些提高性的数学训练,促使学生能深入地掌握一定的数学研究方法和思维方式,并教授学生数学建模的思维方式、技巧和做题

方法:如用所学的锥面知识来建立相关专业产业链的金字塔视图。A层主要采用启发式、问题发现式的教学方法,注重启迪思维能力开拓。A层教学内容丰富饱满,培养了学生较高的专业素质及思维模式。

B层:该层次的学生占分层学生中的主体。B层教学以中职学生在职校阶段有学习一年及以上的数学为基础,采用较为统一的课程教学模式,着重为学生建立数学学习基础,并为将来的进一步学习发展创造自主学习的实力。B层的教学方法着重于提高课堂的讲授质量,促使学生牢固掌握所学知识及可继续开发的潜力。

C层:本层次的学生数学基础较薄弱,在中学学习阶段基本没有学习过数学这门课程,为保证教学质量,首先安排该课程教学经验丰富且具有相当耐心的老师上课,增加教学课时。教学基础为指针,目的是为了培养学生能较快接受数学思维方式、掌握数学知识技能,并能顺利应用于本专业的相关数据统计。C层教学方法着重于基本内容的讲解,采用“易学易懂”“精讲多练”“学生主导”的方法,加强典型习题的练习,确保数学基础知识的掌握,着重培养学生的学习能力。

通过分层次课程教学的实践探索发现,采用分层次教学方法会给选择在C班上学的部分学生带来短时的消极作用,所以滚动式分层次动态管理是下一步要做的,可以考虑在学生分层次的选项教学进行一段时间后,以考试的方式再次选择分层。这样,每个学生都有公平竞争的机会,可大大增强学生们的竞争意识和危机感,学习中的压力也可转化为动力,可激发学生的学习热情,提高学习成效。

### 2.2.3 反思分析

通过以上的调查分析与实践研究,高职单招班高等数学课程改革的路径优化可包含:(1)制定实施分层次教学方案并付诸实践,对实践结果进行总结,以促进高职单招学生高等数学课程的教育教学改革;(2)充分利用校园蓝墨云抽测平台测试,增强学生动手能力,以每一次技能抽测为契机,让学生更多地接触操

作性的学习,增加感性认识,并进一步加深、巩固已经学习过的理论知识及运作方式,有效培养学生学习兴趣,将理论与实践相结合,增强学生学习的主导地位及理论与实践相结合的能力,让学生在干预中不知不觉完成学习;(3)建立多元化的教学评价体系,运用高职院校现有的督导听课、同行评价、学生评教方法,对教学改革中高等数学分层次教学的各层次授课情况进行多角度的评分及建议,形成测评表,收集总结,整理成册,确立最适合高职不同生源各层次的教学大纲,及时解决分层教学改革中遇到的问题,做到以评促教的教学改革效果。

### 3 总结

教与学从根本上是相互关联的,以教促学是根本,有效的教学是判断它是否有利于学生学习的核心<sup>[5]</sup>。通过高等数学分层教学的形式,培养各层次学生的课程学习兴趣,激发学生的学习积极性及内动力。高等数学课程不应该是单纯性的考核科目,而应该是实用性的科目<sup>[6]</sup>,这样的课程改革,重在解决该课程的统一教学及课堂结构性问题,通过优化课程教材资源,调整和重组课堂分层资源,让该课程和课堂的结构更符合事物发展规律和学生的认知规律,进而满足学生的学习需求及发展需求。

### 【参考文献】

- [1]王锋,吕志伟.促进高等数学教学质量提高的分层次教学模式研究[J].安阳工学院学报,2015(2):103-104,111.
- [2]管永娟.浅论高职高等数学教改中的问题与对策[J].数学学习与研究,2016(19):19.
- [3]韦俊.高等数学课程分层教学改革的探讨[J].科技资讯,2019(5):206-207.
- [4]程新.高数教学中学生数学思想方法培养路径探究[J].课程教育研究,2017(26):131-132.
- [5]王龙.文科高数课程分类教学改革的探索[J].课程教育研究,2015(25):126-127.
- [6]易雅琴.高考英语改革背景下的高职英语教育研究[J].湖南邮电职业技术学院学报,2016(9):126-128.