

生源多样化背景下高职数学教学研究

傅秀莲

(广东工贸职业技术学院,广东广州 510510)

[摘要]在高职院校生源多样化背景下,我国当前高职数学教学效果不尽如人意,引发诸多问题。面对教师少、教学管理复杂化、学生核心素养参差不齐、学生学习目标多样化的教学困境,提出了应对措施。利用慕课建立网络课程超市,实施隐性分层教学模式,满足学生学习目标多样化的需求;通过弹性远程学习、分层评价等策略进行大班教学,以此调动学生的积极性;通过以赛促学,全面加强学生的能力培养,给生源多样化背景下高职院校高等数学的教学提供一种改革方向。

[关键词]生源多样化;高职院校;高等数学;隐性分层教学

[中图分类号] G424.1; O1-4; G718.5

[文献标识码] A

[文章编号] 2096-711X(2025)23-0188-03

doi:10.3969/j.issn.2096-711X.2025.23.063

[本刊网址] <http://www.hbxb.net>

2019年3月,李克强总理在政府工作报告中首次提出让更多青年凭借一技之长实现人生价值,随后国务院颁布《高职扩招专项工作实施方案》。自此,各高职院校开启了多渠道招生模式,使得高职院校的生源迅速发生变化。随着高职扩招和分类考试招生制度的不断深入,生源形式在原来高考招生的基础上逐渐扩招了“3+X证书”、学考、自主招生等方式。生源多样化在解决高职生源、推动中高职协调发展、促进学生可持续发展能力以及学历提升等方面具有积极的作用。但是不同生源的学生因为选择了同样的高职专业,在同一个班级学习,导致同一班级中学生的学习基础、学习习惯等学情方面存在很大的差异,这给原本学生基础就较差的高职院校数学教学带来了更大的压力,尤其在大班教学情况下出现了一系列新的问题。

一、当前高职院校数学教学的困境

近几年高职院校持续扩招导致学生数量逐年增长,但数学教师的数量并未得到相应的增加,师生比例骤增,教育资源相对不足,迫使许多高职院校高等数学教学采用大班授课。2019年扩招后,生源多样化现状使高等数学教学困难重重,令许多数学教师无所适从。整体而言,当前高职院校数学类课程的教学普遍存在“学生不想学、学校不想开、教师课上难、补考学生人数多”等尴尬现象,课程的教学效果不尽如人意。当前存在以下几个方面的问题。

(1)分类招生背景下录取的生源多样化。中职生源因为教学内容的脱节而长时间听不懂,从而对数学学习失去信心,以至于最后上课玩手机或者睡觉;有专升本意向的学生由于课时数少,他们有“吃不饱”的感觉。导致教师对大班上课的教学难度难以把握。(2)由于目前高职院校的数学教师比较紧缺,所以数学类课程在授课上大多数都是合班授课,受课时数少的限制,导致教师在课堂上仍以灌输数学概念和提高学生的数学计算为主要目标,忽略了其中的数学思想方法以及数学应用能力,与所在专业学生的职业核心能力成长、专业能力提升、创新创业能力的培养目标相脱节。(3)考核方式单一。到目前为止,高职院校的数学类考核方式还是传统的方式,主要以期末闭卷考试为主,考试试题大多数是

例题、习题的改编或变形,以定义、概念和计算为主。这种考试方法并不能准确反映学生应用数学的能力,没办法考查学生的数学素养,这与高等数学和创新、创业教育相融合的要求有较大的差距。

二、生源多样化背景下数学大班教学策略

针对高职院校扩招后带来的学生人数增多、学生生源类型多样化、生师比严重不足、学生学习基础参差不齐,考核方式单一等问题,结合我校实际情况,以高职院校当前数学系列课程教学中遇到的问题为切入点,加强数学系列课程的建设,形成课程特色。利用互联网,攻克线上学习阵地,为中职生源和有专升本意向的学生构建自主学习的网络学习超市,解决不同层次学生按需学习和课时少的矛盾。强化线上线下相结合的学习模式,开展基础+专业模块化学习,解决培养目标与专业人才培养目标脱节的矛盾,提高高职学生的应用数学能力和创新创业能力,对高职数学系列课程的教学质量乃至高职教育质量的提高有重要的理论意义。具体有以下几种策略。

(一)解决多样化生源学习能力不一样和学习目标多样化的问题

为了解决中高职数学课程内容的衔接问题和专升本意愿强的学生的数学学习问题。我们重新编写《高等数学》教材,以实用为主、够用为度,兼顾有专升本意向的学习需求,构建全新的高职院校高等数学教材建设新体系,从学生已有的初等数学知识体系中生长出高职院校高等数学知识体系。具体做法如下。

1. 解决中高职数学课程内容的衔接问题

找出中职教材从来没有讲授的但在高职数学又要用到的内容,将这些内容编写为预备知识,使之与中学数学无缝对接。并且由于中职学生数学基础差,运算和推理能力弱,所以在每个章节后面都安排应用数学软件求解数学问题。

2. 解决专升本意愿强的学生的数学学习需求

研究专升本的考试大纲和考试内容,考虑到专升本意愿强的学生自主学习能力比较强,为这些学生搭建自主学习的网络数字化在线课程,学生可以自主进入课程平台学习,实

收稿日期:2025-9-24

基金项目:本文系2023年广东省教改项目“生源多样化背景下高职数学系列课程的教学改革与实践”阶段性成果(项目编号:2023JG089);广东工贸职业技术学院教改项目“生源多样化背景下高职数学系列课程的教学改革与实践”阶段性成果(项目编号:2023-JG-11)。

作者简介:傅秀莲(1979—),女,广东云浮人,广东工贸职业技术学院副教授,主要从事数学教学研究。

施隐性分层教学模式。

(二)解决数学原有的培养目标与专业人才培养目标脱节的问题

本课程制定了“能听懂基本概念、能掌握基本计算、会用数学思维解决实际问题”的教学目标。开发了高等数学系列课程模块化体系,整理出每个专业的所需要的专业模块,构建“基础模块+专业模块”和“应用思想+课程思政”的教学体系,考虑到课时少的实际问题,我们在课程伴侣平台上建设了“基础模块+专业模块”的《高等数学》在线开放课程,探索“线上线下混合式教学”,将每个知识点化为一个个任务,学生自主学习为主,教师引导和讲授为点睛的翻转课堂教学模式,通过课前课后两次在线测试实时了解学生的掌握情况。

1. 加强课堂实践性:让师生“动”起来研究高等数学课程培养目标如何和专业人才培养目标一致

我们把高等数学分成基础模块和专业模块,加入应用思想和课程思政。基础模块是高等数学最基础的内容:微积分基础知识。专业模块内容是通过和专业教师访谈方式,问卷调查方式,整理出专业所需的数学内容,为专业服务。并将数学建模的思想融入课堂教学,培养学生数学应用能力,将思政内容融入整个课堂教学,提升学生的素养。

2. 加强高等数学“线上线下混合式教学模式”的探索

我们建设了《高等数学》基础模块的数字化在线课程基本资源(包括系列微课、在线自测、学习指导),还建设了每个专业需要的数学内容,实施“线上线下混合式教学模式”。具体实施过程如下:

第一步:课前自主学习:发布课前学习任务,自主学习在线讨论与答疑,课前小测。

第二步:课堂知识内化:课堂上老师解答学生共同的疑问,解决本次课基础知识的重点难点。再根据专业的特点布置和专业相关的数学学习任务,提升学生的专业能力。

第三步:课后知识拓展:学生根据个人学情进行专长拓展,完成课后在线测试。教师针对性地进行一对一差异化辅导,最终实现一生一案。

所有过程的实时报告数据都计入期末总成绩。在线讨论和答疑24小时开放,及时解决学生疑难问题。体现“教、学、做”一体的思想,解决了传统公共基础课《高等数学》“课时少、教师缺、理论高深、计算繁琐、学生畏难”等痛点。

3. 改变单一的考核方式

高职学生数学基础差,学习兴趣不高,课程考核方法单一,往往出现“学生害怕、教师头疼”的问题。我们采用多元评价:改变以往“一次考试定输赢”的模式,融入过程性考核,具体做法如下。

过程性考核的成绩占期末成绩60%,包括考勤、课前自主学习、课堂参与、线上讨论、线上资源学习、在线练习、在线检测等内容,每个环节除了有老师评价外还有生生互评。

过程性考核还加入了学生个人的纵向比较,将学生个人能力的提升纳入平时成绩的考核,将学生学习过后的综合评价成绩和学习前的成绩进行对比,每提高一个段位记一个绩点,折合权重计入平时成绩。

引入“课赛融通”,鼓励学生参加课程相关的参加相关的技能大赛,技能考试或比赛成绩可以兑换平时成绩,实现课赛融通。

通过综合多元评价模式的实施,使学生认识到:数学并不可怕,只要认真学习,一定可以通过考试。

三、学习效果好

本课程以教学资源建设为重点,以中高职数学教学内容衔接和专升本内容的拓展为切入点,丰富教学素材,实现网络教学资源共享,提高教学质量,提高专升本上线率,数学建

模竞赛成绩越来越好,同时提升学生的应用数学和创新创业能力。

(一)增强学生学习主动性,提高学习成绩

学生在教师的指导下,充分利用碎片化时间,按需自主学习,主动探究,全面提高学习效率和学习成绩。下面是传统教学班和混合式教学班成绩对比表。从表1中的数据可以看出,及格率和优秀率明显提高。

表1 传统教学班和混合式教学班成绩对比表

	90~100分 (优秀)	80~89分 (良好)	70~79分 (中等)	60~69分 (及格)	59分以下 (不及格)
传统教学班	26.79%	25.00%	21.43%	21.43%	5.36%
混合式教学班	43.1%	35.3%	13.7%	7.8%	0

(二)课程教学团队的教学能力显著提升

参与《高等数学》在线开放课程建设的教学团队的教学能力有较大的提升。教师连续6个学期学生评教分数均在90分以上(见表2)。

表2 学生评教情况表

序号	开课学期	分数(分)	等级	全校排名
1	2024—2025-1	99.86	优秀	1%
2	2023—2024-2	96.69	优秀	15%
3	2023—2024-1	97.92	优秀	8%
4	2022—2023-2	94.75	良好	32%
5	2022—2023-1	95.7	优秀	17%
6	2011—2022-2	93.77	良好	25%

(三)学生学习数学能力好,专升本上线人数有着显著提高

利用高等数学慕课平台为大三专升本的学生提供高等数学学习网络服务,学生可以利用课程网络资源进行学习,也可以借助平台提问功能和老师进行交流和探讨,还可以答疑。经过三年的努力,2022年我校专升本的上线率达29%,突破历史记录。

(四)学生应用数学能力强,全国大学生数学建模相关竞赛成绩显著提升

近几年学生参加数学建模竞赛,获全国一等奖1项、二等奖2项,广东省一等奖5项、二等奖5项、三等奖6项,实现了该奖项全国奖近5年来零的突破。在大湾区金融数学建模竞赛、泰迪杯数据挖掘竞赛、APMCM 亚太地区大学生数学建模竞赛、数维杯国际大学生数学建模挑战赛等相关竞赛中都获得非常好的成绩。

(五)教师课程建设能力和教材编写能力显著提升

课程团队建设了高等数学在线课程,还编写了配套的《高等数学》教材。

四、结语

高职院校的高等数学教学在生源多样化的背景下,面临更多的难题,需要教师主动应对,结合实际,依据高职学生的客观情况开展教学设计,在教学中进行改革和创新,有助于高职高数教学的高质量发展。

参考文献:

[1]教育部等六部门关于印发《高职扩招专项工作实施方案》的通知[EB/OL]. (2019-5-16)[2019-9-20]. http://www.gov.cn/fuwu/content_5392061.html.

(下转第192页)

教育理念,是加快《基础护理技术》课程教学改革与实践创新、积极培养护理专业人才的重要途径。高校承担着人才培养的重任,应该着重关注护理行业发展情况,实现护理行业发展需求与《基础护理技术》课程教学有效对接。在这基础上,教师融入新的教育理念,优化课程教学设计,保证教学内容的时效性和针对性,加快培养专业、高素质护理专业人才。此外,目前数字技术快速发展,高校可以尝试引入更多先进技术,探索更多新的教学改革路径,为行业的可持续发展提供人才支持。

参考文献:

[1]谭旭妍,何晓璐,张雪,王丽娟. OBE 理念下混合式教学在高职基础护理技术中的应用研究[J]. 卫生职业教育, 2024,42(8):111-114.

[2]陈艳玲,张巍,叶艳娜,谢龙,邹晓春. 基于 OBE 教育理念的项目教学法在高职“基础护理技术”课程教学中的应用[J]. 广东职业技术教育与研究,2023(8):56-59,84.

[3]蔡圣年,蔡月红,郭洪霞,兰先兰,柳清. 基于 OBE 理念的基础护理学教学实践与探索[J]. 产业与科技论坛, 2023,22(13):180-182.

[4]刘园. 新医科建设下基于 OBE 理念的基础护理学课程改革与实践研究[J]. 现代商贸工业,2023,44(11):252-254.

[5]张庆,李慧娟. OBE 理念下混合式教学在基础护理中的应用研究[J]. 产业与科技论坛,2023,22(7):215-216.

[6]周利容,陈志妹,陈玉婷,邓铭清. 基于 OBE 理念的基础护理技术课程探究式教学效果分析[J]. 卫生职业教育, 2021,39(7):63-64.

Research on the Practice of Curriculum Reform of “Basic Nursing Technology” Based on the Outcome-based Education Concept

SUN Jing, TAO Wen-jing, ZHU Meng-meng
(Yueyang Vocational Technical College, Yueyang Hunan 414000, China)

Abstract: In order to cultivate professional talents that meet the needs of nursing positions, this paper combines the results oriented education concept to expound the necessity of the reform of the “Basic Nursing Technology” course, analyze the key points of the reform of this course, and explore the practical strategies for this reform from the aspects of teaching objectives, teaching content, teaching methods, extracurricular practice, and teaching evaluation. After analysis, it is found that integrating the Outcome-based Education concept into the teaching of the course “Basic Nursing Technology” can improve the pertinence of the course teaching and cultivate students’ comprehensive quality.

Key words: Outcome-based Education concept; “Basic Nursing Technology”; teaching reform (责任编辑:桂杉杉)

(上接第 189 页)

[2]高亮,胡煜. 生源多元化背景下的高职数学教学改革探索——以安徽国际商务职业学院为例[J]. 阜阳职业技术学院学报,2021,32(3):54-56.

[3]刘明鼎,姚中华,齐贵美. 课程思政视域下高等数学过程性考核的问题与对策[J]. 天津中德应用技术大学学报, 2021(3):114-118.

[4]宋萌芽. 多样化生源背景下高职高等数学教学改革探索[J]. 教育教学论坛,2021(2):73-76.

[5]张敏林,薛文斌. 多样化生源背景下高职院校高等数学的教学优化策略[J]. 新课程研究,2024(36):50-53.

[6]王艳萍,李野. 生源多样化背景下高职大班外语教学问题及对策研究[J]. 现代职业教育,2020(4):98-100.

[7]赵伟良,齐林明,马翠玲. 基于超星学习通的高等数学精品在线开放课程的建设与实施[J]. 现代职业教育, 2021(52):76-77.

Research on Higher Vocational Mathematics Teaching under the Background of Diversified Student Sources

FU Xiu-lian
(Guangdong Polytechnic of Industry and Commerce, Guangzhou Guangdong 510510, China)

Abstract: Under the background of the diversification of sources of students in higher vocational colleges, the current teaching effect of higher vocational mathematics in China is unsatisfactory, which brings about many problems. Facing the teaching dilemma of a small number of teachers, complex teaching management, uneven core literacy of students, and diversified learning objectives of students, countermeasures have been proposed. By using massive open online courses, a network course supermarket is established to implement an implicit stratified teaching model to meet the diversified learning objectives of students. Through elastic remote learning, stratified evaluation and other strategies, large class teaching is carried out to mobilize the enthusiasm of students. By promoting learning through competitions, the ability training of students is comprehensively strengthened. This provides a reform direction for the teaching of higher mathematics in higher vocational colleges under the of diversified sources of students.

Key words: diversification of student sources; higher vocational colleges; higher mathematics; implicit stratified teaching (责任编辑:陈思婷)