

OBE 理念下的高校高等数学课程教学改革研究

刘云芳

湖北经济学院法商学院, 湖北 武汉 430205

DOI: 10.61369/SSSD.2026010019

摘 要 : 随着教育改革的深入实施, 高校高等数学课程教学应与时俱进, 注重结合 OBE 理念, 以提高人才培养效果和效率, 使学生毕业后能够综合运用所学专业知识来从事相关工作。为了推动改革工作的顺利实施, 需要教师科学把握 OBE 理念, 大力推进数学课程教学改革, 以契合新时代高校人才培养的核心需求, 推动高等数学课程教学模式的优化升级, 与此同时, 促进高校数学教育质量的全面提升。本文对 OBE 理念下的高校高等数学课程教学改革策略进行了重点探究, 以期能够为高校高等数学教师提供有益参考和借鉴。

关 键 词 : OBE 理念; 高校高等数学课程; 教学改革

Research on the Teaching Reform of Higher Mathematics Courses in Universities under the OBE Concept

Liu Yunfang

Faculty of Law and Business, Hubei University of Economics, Wuhan, Hubei 430205

Abstract : With the in-depth implementation of education reform, the teaching of higher mathematics courses in universities should keep pace with the times and focus on integrating the OBE (Outcome-Based Education) concept to improve the effectiveness and efficiency of talent training, enabling students to comprehensively apply their professional knowledge to relevant work after graduation. To promote the smooth implementation of the reform, teachers need to scientifically grasp the OBE concept and vigorously advance the teaching reform of mathematics courses to meet the core needs of university talent training in the new era, promote the optimization and upgrading of the teaching mode of higher mathematics courses, and at the same time, enhance the overall quality of university mathematics education. This paper focuses on exploring the teaching reform strategies of higher mathematics courses in universities under the OBE concept, aiming to provide useful references for higher mathematics teachers in universities.

Keywords : OBE concept; university higher mathematics courses; teaching reform

OBE 理念将成果作为具体导向, 立足学生的学习产出, 强调教师在进行教学设计和实施时应围绕预期学习成果展开, 为高等数学课程教学改革提供了新的方向。高数属于高校理工类、部分文科专业的基础课程, 承担着重要使命, 如传授学生数学知识, 培养其逻辑思维、创新意识和解决问题的能力^[1]。当前, 高等数学教学改革开展得如火如荼, 但也存在一些急需解决的问题, 如教学目标较为模糊, 教学内容和实际应用相互割裂等, 无法满足新时代对高素质人才的需求。把 OBE 理念渗透到高等数学课程教学的方方面面, 既符合教改新需求, 又有利于提升课程教学质量, 对于促进学生的全面发展, 推动高校人才培养模式创新也具有积极意义^[2]。

在新工科建设深入推进的背景下, 大数据作为重点发展领域, 对人才数学基础能力提出了更高要求, 传统高等数学教学与大数据专业人才培养需求的适配性不足问题愈发突出。大数据专业核心的数据分析、数据挖掘等内容均以高等数学知识为底层支撑, 然而当前高校高等数学多采用统一化教学模式, 未兼顾大数据专业特殊性, 导致数学基础课与专业课程衔接断层。因此, 基于 OBE 理念推进数学基础课与大数据专业的衔接重构, 既是 OBE 理念“成果导向、能力本位”要求的体现, 也是适配新工科人才培养目标、提升大数据专业教学质量的必然选择。

一、OBE 理念下的高校高等数学课程教学改革意义

(一) 契合新时代高校人才培养的核心需求

当下, 高校对于人才的需求发生了显著变化, 不再只注重知

识掌握, 而是更侧重于人才的综合能力、核心素养培养。高数属于一门基础学科, 教学效果直接关系到学生的专业课程学习、职业能力发展。传统的高数教学重教师知识讲授, 并以此为中心, 尽管保障了知识的系统性、理论性, 但忽视了对学生应用能力、

项目信息: 本文系湖北经济学院法商学院教研资助项目(编号 2025J13)的阶段性成果。

作者简介: 刘云芳, 女, 副教授, 硕士研究生, 毕业于华中师范大学, 从 2006 年起就职于湖北经济学院法商学院, 从事高等数学教育研究近二十年, 教学经验丰富, 已公开出版 3 部教材。

创新意识培养^[3]。基于 OBE 理念下的高校高等数学课程教学改革,将出发点设定为学生的预期学习成果,教学环节的设计不走寻常路,而是反向设计,把知识传授和能力培养结合在一起,在此基础上,基于学生的数学能力目标,对现行的教学内容、方法进行调整,让高等数学教学更贴合专业人才培养方案,从而使学生在学习和掌握数学知识的基础上,也能形成关键能力,以便更好地适应未来工作需求,是契合新时代高校人才培养核心需求的重要举措^[4]。

(二) 推动高等数学课程教学模式的优化升级

目前,灌输式教学模式仍然是部分教师较为青睐的教学模式之一,该模式的一大主要特点是教师讲、学生听,这样的单向传输方式导致教师和学生的互动频率和效果都差强人意,无法充分发挥学生的主观能动性。在此模式下,学生的学习态度往往较为消极被动,对于知识的思考主要停留在浅层阶段,且缺乏对于知识的灵活应用能力。OBE 理念倡导以生为本,注重对学生学习过程的把控,不断提高其学习积极性。基于此理念的教学改革,有利于打破传统教学的弊端,推动教学方法的转变,即不再以灌输式为主,而是向启发和探究式方向转变^[5]。对于教师而言,则告别了传统的知识传授者角色,开始向教学活动引导者、组织者等身份转变,借助多种方式如问题链设计、小组合作等,激发学生学习兴趣,提高其探究欲望。与此同时,通过先进的信息化教学手段、丰富的线上线下教学资源,将线上和线下教学进行了有机融合,在优化教学过程的同时,也有利于大幅提升教学效率,推动高等数学课程教学模式的全面升级^[6]。

(三) 促进高校数学教育质量的全面提升

高校发展和教育质量息息相关,教育质量衡量的一大标准为课程教学质量。当前,高数课程教学质量评价将学生的分数作为评价的重要标准,评价维度较为单一,无法对学生的学习效果、能力发展水平进行全面、客观评价。OBE 理念下的教学改革,意在构建一个全新的评价体系,该体系核心为学生的学习成果,除关注学生知识学习和掌握情况之外,还注重学生能力发展、素养提升。借助过程性评价+终结性评价的结合,通过多种评价方式如课堂提问、小组汇报等对学生的过程、成果等进行全面点评^[7]。这样的评价体系有利于转变教师理念,使其在教学过程中,注重教学设计与优化,便于及时发现问题,为后续该改进奠定基石。此外,也有利于提高学生的学习积极性、主动性,使其加强对自身能力的培养,让教与学形成良性互动关系,最终促进高校数学教学质量的有效提升^[8]。

二、OBE 理念下的高校高等数学课程教学改革路径

(一) 明确以成果为导向的教学目标体系

每门课程教学都需要找到自己的出发点和落脚点,而教学目标则充当了此角色,OBE 理念下的高等数学教学改革,首先要做的便是构建教学目标体系,该体系需要清晰、具体,且能够被有效衡量,并将成果作为具体导向。为此,高校可将数学教师、各专业负责人组织在一起,让他们深入研讨,并基于专业人才培养

目标、职业发展需求来确定学生们通过高数学习应掌握的知识、能力和素养。如针对理工科专业学生,应重点培养学生的数学建模能力、数值计算能力,而文科专业学生,则将学生的逻辑分析能力、数据处理能力作为培养重心。在此基础上,对教学目标进行细化,使其成为学习成果,如对于微积分这部分知识,学习成果为掌握其概念、运算方法,并能够借助数学知识解决简单的实际问题等,为了让教学目标更具可操作性与可实现性,可基于学习成果确定评价标准^[9]。

在构建教学目标体系时,教师应充分考虑学生们的个体差异,对于教学目标的设置不应一刀切,而是要分层。如针对学习基础和能力不同的学生,制定的学习要求、评价标准也应不尽相同,而是要区分层次。如果学生的基础较为薄弱,重点放在培养其数学基础知识掌握与运算能力方面;如果学生基础较好,则应增加拓展性内容,并借助案例教学法展现数学在其他领域的具体应用,以此来转变学生理念,激发其主动学习兴趣,培养他们的创新意识和研究技能。教师在设置分层教学目标时,除要保障学生学习成果之外,还要为学习基础较好,学习尚有余力的学生创造有利条件,通过因材施教,让他们获得更好地成长。与此同时,应重点关注教学目标,了解其达成情况,便于后续进行评估、修订,并基于社会发展、专业需求的变化及时优化教学目标,将该目标和人才培养串联起来,提高二者契合度^[10]。

(二) 重构贴合成果达成的教学内容体系

教学目标的实现需以教学内容为载体,OBE 理念下的高等数学教学改革,应在梳理教学内容的基础上,进行重构,为学习成果达成创造有利条件。传统的高等数学教材内容强调理论完整性、系统性,部分内容和专业应用脱节,导致其在激发学生学习兴趣方面未发挥出应有功效。为此,高校应组织教师整合、梳理教学内容,及时删减落后、抽象的内容,添加和专业实际、生活实际关联度较高的内容,包括案例、应用知识等。如教师在讲解定积分相关内容时,不妨引入工程面积计算、物理做功问题等;针对概率统计这部分内容,则可通过其实际应用场景,如数据分析、市场调研等来转变学生理念,使其深刻感受数学的魅力。

同时,应注重数学和专业课程之间的融合,基于专业特点,将专业数学知识、方法适时融入其中。在实际工作中,高校可组织专业教师深挖它在专业课程当中的应用,把专业案例融入高等数学教学中,以开阔学生眼界,刷新其认知,让他们感受数学在专业领域的具体应用和价值,为学生后续专业课程学习奠定扎实基础。除此之外,教师还可将数学软件当中的教学内容进行有效引入,教会学生如何使用数学软件,以此来培养他们借助软件解决数学问题的能力、实操能力、创新能力等综合能力。针对课程内容呈现方式,可进行模块化设计,即把教学内容划分为具体的模块,如基础模块、应用模块等,专业不同,选择的模块也不尽相同,教师可基于自身需求来选择模块,以提高教学内容灵活性、针对性。

(三) 创新支撑成果达成的教学评价方式

教学活动的顺利开展,离不开教学评价,其起到了导向、反馈作用,OBE 理念下的高等数学课程改革,应注重对教学评价

方式的创新,通过构建多元评价体系,为学习成果达成创造有利条件。传统的终结性评价无法对学生的学习过程、能力发展进行全面评价,为此,可将该评价融入评价体系,借助多种方式来评价学生的学习过程。如针对课堂教学,教师可对学生的参与度、提问回答等情况进行跟踪观察,对学生学习态度、课堂表现等进行评价;课后环节,则可借助批改作业、检查课堂笔记等方式,对学生对知识学习和掌握情况进行全面评价;借助小组研讨、项目汇报等方式对学生的团队意识、协作能力等进行评价。

与此同时,应不断丰富评价的主体,即加入学生自评、互评。通过自评环节,让学生们在学习之外,还要进行反思,反思内容为学习过程、成果等,以帮助学生了解自身不足和优势,从而制定完善计划;借助互评,学习他人优点,弥补自身不足,与此同时,培养其批判思维、评价能力。此外,还应充分利用线上

教学平台,借助大数据技术分析学生学习行为,如在线学习时长、对于知识点的学习者掌握情况,以便进行教学评价,使其具备数据支撑,让评价结果更为客观。

三、结语

总之,OBE 理念下的高校高等数学课程教学改革符合教育发展趋势以及人才成长和成才规律,为此,高校高等数学教师应积极转变理念,从而对 OBE 理念具有一个更为全面和清晰的认知,从而在教育教学中能积极贯彻此理念,加强对学生核心素养的培养。本文从明确以成果为导向的教学目标体系、重构贴合成果达成的教学内容体系等几个方面展开论述,以期在推动高校提高高等数学课程质量的同时,提高人才培养的效率和效果。

参考文献

- [1] 陆道坤.课程思政推行中若干核心问题及解决思路——基于专业课程思政的探讨[J].思想理论教育,2018(3):64-69.
- [2] 朱聿铭.高等数学课程思政建设探索与实践[J].佳木斯职业学院学报,2022,38(11):100-102.
- [3] 李兴华,孙也".OBE 理念+课程思政"融入"流体力学"课程的教学改革与探索[J].黑龙江教育(高教研究与评估),2022(3):55-57.
- [4] 陈荣三.高等数学课程思政的探索与实践——以中国地质大学(武汉)为例[J].数学学习与研究,2023(3):2-4.
- [5] 刘自强.民办高校高等数学教学改革探讨——以数学建模为切入点[J].高教学刊,2020(28):143-145,149.
- [6] 郭慧君.基于 OBE 理念的高等数学课程思政教学探索[J].产业与科技论坛,2022,21(23):160-162.
- [7] 李晓焱,闫树熙,马巍.理工类课程思政的实践方法——以高等数学定积分的概念为例[J].高教学刊,2023,9(26):164-168,172.
- [8] 付作炯,李兴华,赵辉.OBE 教学理念下高等数学课程思政研究与实践[J].高教学刊,2023,9(S1):181-184.
- [9] 江南.HPM 视角下基于 OBE 教育理念的"高等数学"课程思政探究[J].高等教育研究学报,2020,43(4):97-102.
- [10] 刘自强,周紫英.数学建模在应用型本科高校高等数学课程改革中的应用[J].绿色科技,2021,23(13):235-237.