

基于 OBE 理念的高校大学数学教学改革和实践

严 燕

上海工程技术大学 上海

【摘要】新课程改革背景下，国家教育部门对高校教学提出新要求。大学数学是高校学生的公共基础课程之一，传统的课程教学模式已经无法满足学生的学习需要，将 OBE 理念融入高校大学数学教学中，可以有效激发学生学习兴趣，提高学生自主学习主动性，促进学生多种能力提升，从而达到提高教学质量的目的。本文就 OBE 理念在高校大学数学教学中应用的可行性、具体应用途径展开系统阐述与探究。

【关键词】OBE 理念；高校；大学数学；应用途径

【收稿日期】2024 年 4 月 18 日 **【出刊日期】**2024 年 6 月 21 日 **【DOI】**10.12208/j.aam.20240020

Reform and practice of university mathematics teaching based on OBE concept

Yan Yan

Shanghai University of Engineering Science, Shanghai

【Abstract】 Under the background of new curriculum reform, the national education department has put forward new requirements for university teaching. University mathematics is one of the public basic courses for college students. The traditional course teaching model can no longer meet the learning needs of students. Integrating the OBE concept into university mathematics teaching can effectively stimulate students' learning interests, improve students' learning initiative, and promote the improvement of students' various abilities, thereby achieving the purpose of improving teaching quality. This paper systematically expounds and explores the feasibility and specific application methods of the application of OBE concept in university mathematics teaching.

【Keywords】 OBE concept; Colleges and universities; University mathematics; Application methods

引言

OBE (Outcome-Based Education) 理念，即成果导向教育，以学生为本，强调逆向思维，实施原则为清楚聚焦、扩大机会、提高期待、反向设计，是一种新型教学理念，符合高校学生认知规律。针对当前高校学生大学数学学习现状，教师应立足实际，及时转变传统教学观念，创新教学模式与评价模式，从多个角度提高学生学习成效，培养学生核心素养，为社会输送更多数学人才。

1 高校中开展大学数学课程的意义

第一，大学数学课程有助于提升学生逻辑思维能力。数学是一门逻辑性较强的学科，通过推理与证明解决问题，在大学数学学习中，可以有效提高学生问题理解能力与分析能力，通过已知条件推导出新结论，对其他专业课程学习起到推动作用；第二，大学数学课程有助于培养学生抽象思维。将复杂的数学知识用图像的形式呈现出来，提高学生建模能力，更好地进行问题推理，并在一定程度上培养学生创新思维，为学生今后的学习与工作奠定坚实基础^[1]。

2 OBE 理念在高校大学数学教学中应用的可行性

(一) 学生层面

学生是课堂的主人，OBE 理念要求教师改变过去“教师主导”模式，将学生放在课堂的中心位置，提高学生课堂参与度，使学生能够主动获取知识。同时，基于 OBE 理念开展高校大学数学教学，能够点燃学生数学学习热情，为学生专业课程学习提供助力。例如，机械设计、管理科学等专业学生在专业学习中会用

到高等代数相关知识,信息工程专业学生会用到复变函数相关知识,建筑设计专业学生会用到高等几何等知识,拓宽学生职业发展道路。

(二) 教师层面

教师是教学活动的重要组成部分,是教学的主导者,OBE 理念与传统教学模式相比,强调学生个性发展,为学生提供了一个展现自己能力的平台,也为教师提供了更加广阔的发展空间,丰富教师知识储备,提高教师教学能力。同时,还能帮助教师从综合的角度了解学生当前学习情况,预测未来一段时间学生学习情况,调整教学方案,为学生构建一个具有较高体验感的大学数学课堂。

(三) 高校层面

高校是人才培养的摇篮,源源不断地向各行各业输送高质量人才。OBE 理念打破了高校原有人才培养模式,更具针对性,符合各层次学习基础学生的需要。同时,由于大学数学课程的特性,将 OBE 理念运用到大学数学课程教学中,能够为其他专业课程教学提供参考,明确教学目标,梳理教学流程,丰富教学内容,改善教学效果,推动高校教育教学改革可持续发展。

3 OBE 理念在高校数学教学中应用的途径

(一) 更新教学理念,锁定 OBE 理念的要求

更新教学理念,是开展教学活动的前提与基础,为接下来的教学活动指明正确方向。在 OBE 理念下,首先,教师应尊重学生的课堂主体地位。一方面,在备课过程中,教师应考虑到学生当前学情,另一方面,采用线上线下教学相结合的方式,打破传统课堂教学的时间与空间限制,利用碎片时间及时了解学生存在的疑难问题;其次,教师应结合教学大纲,制定教学方案。教学大纲是教师开展教学活动的参考,不同专业的学生需要使用不同的大学数学教学大纲,体现教学的针对性与灵活性。例如,对于微积分与技术理论研究水平较高的教师,高校应将此类教师安排到电子信息工程学院授课,对于常微分方程与偏微分方程研究水平较高的教师,高校应将其安排到智能制造学院、遥感与测绘工程学院授课,对于拓扑学研究水平较高的教师,可以安排至自然科学学院、经济学院授课,从而发挥出更高价值,符合不同专业学生现实需要^[2]。此外,在上述教学观念的基础上,还可以从学生入学前学习情况等方面进行统筹设计,锁定 OBE 理念要求,促进全体学生进步。

(二) 转变教学方式,扩大学生的学习机会

在高校开展大学数学课程教学时,应选择多样化教学方式,改变过去口头讲授为主的陈旧教学,提高学生学习效率,实现教学的提质增效。首先,教师应充分利用信息资源。例如,通过微信公众号、学校官方网站、微信课程群、各类线上学习 App 等,融合多个教学模块,使学生能够在此类平台上预习、巩固、在线做题等,将不会的问题上传至论坛中,与其他学生共同讨论。在教材章节后,增设思维导图与知识总结归纳模块,帮助学生查漏补缺,检验学习成果。同时,教师也可以在平台上发布任务,设置任务提交期限,快速收集作业、批改作业,上传重难点知识讲解微视频,在评论区为学生做针对性讲解。定期更新解题技巧、数学学习方法培养视频,塑造学生健康身心,并在一定程度上拉近师生之间的距离,营造和谐师生关系;其次,还可以采取其他教学方式,如情境教学法、合作分组式教学法、直观演示法、启发式教学法等,调动学生学习积极性,使其主动投入到数学学习中来^[3]。同时,也可以带领学生发现生活中的数学,鼓励学生用课堂所学知识解决实际问题,开设专业实践类课程,将数学与专业课联系起来。例如医学生计算药物剂量、建筑学生计算建筑材料比例,平衡建筑结构等;最后,做到因地制宜,根据学校所在城市经济情况,与企业达成合作,为学生提供专业实习机会,在工作中运用数学,感受数学的魅力。

(三) 创新评价方式,提高对学习成果期待

在 OBE 理念下,高校应及时调整评价方式,从方面、多角度评价学生学习情况,提高对学生学习成果的期待度。当前,我国大部分高校采用平时成绩与期末成绩相加的模式评价学生课程学习状况,即综合分。此类评价方式存在一定缺陷,无法客观评价学生,导致学生重理论、轻实践,学生数学运用能力较弱。首先,

教师应从多方面评价学生。例如,可以将过程性评价与终结性评价相结合,将量化评价与质性评价相结合^[4]。一方面,根据学生日常表现,如出勤情况、课堂问题回答情况、课上作业完成情况、小组问题讨论情况等,从细节上发现学生的闪光点。另一方面,关注考试结果,提高期末考试中应用型题目的比重,检测学生真实水平。也可以再设置其他类型考试,根据学生学习基础选择性运用,如动手操作考试、解答速度及准确率挑战等,使评价结果更具综合性,达到公平公正;其次,教师应从多角度评价学生。单主体评价很容易出现主观性较强的弊端,对此,教师可以将学生分为不同的学习小组,使用学生自评、小组互评、师生共评的方式,并注意评语的简练化与精准化,使学生明确自身存在的不足,及时改正。也可以开展全院系作业展览活动,将优秀作业上传至学院微信公众号上,供其他学生欣赏学习,使学生在数学学习中获得成就感。

(四) 基于 OBE 理念, 开展教学的反向设计

OBE 理念下的反向设计是与传统教学设计相对而言的,传统的高校大学数学教学,要求学生能够从多个给定答案中选出正确答案,而反向教学设计则要求学生在探究的过程中得到答案,实现能力拓展,顺序为确定学习成果、构建课程体系、确定教学策略、自我参照评价、逐级达到顶峰^[5]。首先,强调学习成果。在教学的最初阶段向学生讲解本课程需要达到的学习程度,在后续学习期间,利用多媒体设备向学生展示与学生专业相关的问题,布置课后探究类作业,以小组为基准,自行分配每位成员的任务,收集数据资料,在解决问题的过程中将课上所学知识融会贯通。教师应把握教学大方向,提前了解学生专业背景与高校该专业学生培养目标,选择合适的教材,提高师生沟通频率,体现教学设计的科学化;其次,根据学生专业特点将学生分为 A、B、C 三个层级,C 级学生所在专业对数学知识要求较低,考核标准可以相应放宽,B 级学生所在专业要求学生掌握大学数学课程中的基本知识,考核标准随之提升,A 级学生所在专业与大学数学课程联系紧密,需要学生重点学习,考核要求全面、精细^[6]。

4 结语

综上所述,基于 OBE (Outcome-Based Education) 理念在高校中推行大学数学教学具有重要而深远的意义。这一方法不仅能帮助学生从全面的视角认识数学学习的重要性,还能促使他们思考专业学习中遇到的数学难题,提升他们的理解能力、思维能力,以及问题发现和解决能力。在实施 OBE 理念的大学数学教学中,可以从更新教学理念、转变教学方式、创新评价方式、以及设计教学方向等四个方面入手。以学生为中心,构建一个高质量的大学数学教学环境,旨在培养更多具有高水平应用能力的人才,为社会的发展贡献力量。通过更新理念,教师能够更加关注学生的综合能力培养;转变教学方式,注重启发式和探究式学习,激发学生的学习兴趣 and 主动性;创新评价方式,从传统的考试评价转向综合评价体系,更加全面准确地评价学生的学习成果;并设计教学方向,结合实际需求和发展趋势,开展有针对性的教学活动,使学生在过程中不断成长和进步。这些举措将有助于将大学数学教学提升到更高的水平,为学生和社会的发展带来更多正面影响。

参考文献

- [1] 何雨蔚,曲阳,杜金妮.基于 OBE 理念的高校大学数学教学改革和实践[J].湖南工业职业技术学院学报,2023,23(06):104-108.
- [2] 陈雯雯,胡贝贝.基于 OBE 理念应用型高校数学公共课程教学改革探索与实践[J].长春工程学院学报(社会科学版),2021,22(02):146-149.
- [3] 刘晓莉,欧阳正勇,韩晓茹,等.面向创新人才培养、基于 OBE 理念的大学数学课程教学改革[J].教育教学论坛,2020,(30):166-167.
- [4] 陈丽珍,李建利.大学数学类课程研究型教学模式理念及应用[J].山西财经大学学报,2020,42(S1):87-89.
- [5] 张玉莲.OBE 理念下的大学数学重修教学改革[J].新教育时代电子杂志(学生版),2022(52):160-162.
- [6] 张勇.基于 OBE 理念的"离散数学"课程教学研究[J].大理大学学报,2022(007-006).

版权声明: ©2024 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

