

# 基于 OBE 理念下高等数学教学改革的路径探索

刘林丽

(山东协和学院, 山东 济南 250109)

摘要: 随着我国教育体制改革的深入推进, 基础公共课程教学改革成为了重点, 这也为高等数学教学改革提出了更深层次的要求。高等数学课程有助于培养学生的问题分析能力, 提升学生的问题解决能力。以 OBE 教育理念为指导, 结合 OBE 教育理念的内涵展开分析, 为高等数学教学改革提供充足的驱动力。基于此, 文章对 OBE 理念下高等数学教学改革的路径展开探究, 以供参考。

关键词: OBE 理念; 高等数学; 教学改革

OBE 教育理念被称为成果导向教育, 它最早出现于 20 世纪 80 年代的澳大利亚, 主要指的是通过清晰明了的教育体系, 围绕学习者的学习需求展开教育指导, 从而促进学生在学习生活中取得突破性的成功经验。成果导向教育推动了教育方式的转化, 为高等数学教育改革提供动力。

## 一、OBE 教育理念的内涵

OBE 模式的产生和发展是基于多元化的教育思想, OBE 吸纳了先进的学习理念。它利用弹性的时间框架去实现教学目标, 使用不同的资源创设丰富的教育环境, 并使用形成性的教学评价反馈学习。OBE 理念应用于教育和技能培训工作中, 主要指的是聘请行业中的一批专家组成委员会, 并按照岗位的需求, 通过层层分解确定从事行业所应具备的关键能力, 设置标准参照学习方式。标准参照测验并不是为了选拔人才, 而是通过测验来了解学生的知识掌握能力, 起到查漏补缺的效果, 让所有学生都能获得成就感。

首先, 成果导向教育注重个性化的评定, 也就是根据不同大学生的个体差异性, 构建不同的评价等级, 从而更加清晰、准确地了解到大学生的学习状态, 为课堂教学提供更充足的依据。所有大学生都能通过学习数学知识提升自己, 并获得学习上的进步和成功, 不断突破自己。

再次, 成果导向教育注重绩效责任机制, 也就是注重能力本位。高等教育院校要注重对所有学生的学习成效, 了解学生的课堂学习情况, 以每一位大学生适应未来生活的基本能力为核心点, 制定具体的课程方案。

最后, 成果导向教育强调精、熟。也就是在高等数学课堂教学评价过程中, 教师应当以每一位大学生可以精准、熟练地学习了解高等数学教学内容为目标, 为学生提供知识学习的机会。

## 二、OBE 模式的优点

### (一) 实现教育方式的转变

在传统的高等数学教学中, 教学内容先于教学目标而存在, 并且占据核心的位置。而在 OBE 教育模式中, 教学目标先于教学内容而存在, 课程资源的开发、学生管理、学生辅导等活动, 都要围绕着预期的教学目标展开。其中, 教学目标的设置应当以“生本”原则为基础, 让学生真正成为学习的核心。

### (二) 构建透明、开放的教育结构

1. 学生方面。在 OBE 教育模式中, 学生能够清晰地认识了解自身的学习现状, 通过教师持续性地评价了解到自身的问题, 并通过改变问题获得良好的成就体验。与此同时, 只要能够实现预期学习的产出, 学生就可以在不同教育机构中获得学习经验, 参与不同类型的教育活动之中。

2. 教师方面。OBE 不限定教师应当采取哪些教学方法和教学内容, 而是通过制定阶段性的学习预期, 为教师的教学展开引导。对此, OBE 教育模式为教师充分展示出了教育艺术的魅力, 从而更好地实现既定目标, 提升学校的教育成效, 构建具有特色和个

性的教学模式。

3. 管理者方面。在 OBE 中, 教师通过开展学习产出评估有助于管理者及时了解学生是否达到了阶段性的教学目标, 并结合教学结果及时调整资源配置, 加强师资培训工作建设, 为学生的学习做好教育辅导。

4. 高校方面。基于 OBE 教育模式, 构建不同类型高校、高校与工业界之间、不同国家和地区之间的沟通和交流机制, 从而提高高校办学活动的开放性。

## 三、高等数学课程的特点

高等数学课程是我国高等教育的一项重要基础课程, 它是高等学校理工科、财经类、医药专业的必修基础课程。这一课程开设的目的是培养学生的实践探索能力, 锻炼学生的逻辑推理能力。但是, 高等数学教学知识点相对烦琐, 知识内容也比较复杂抽象, 学生理解起来也存在一定的难度。教师在教学过程中如果只是单方面地向学生展开知识教学, 学生往往会产生抵触的心理。

首先, 高等数学具有严谨的逻辑性, 这也是数学学科与其他学科不同的特点之一。数学定理必须有严格的数学证明, 证明定理的科学性十分关键。另外, 《高等数学》的知识联系性较强, 如果学生在前一阶段的学习不扎实, 则会影响到后续的学习。

其次, 高等数学具有广泛的应用性。数学是一门源自于现实生活的学科, 它也能反作用于现实生活, 只有结合生活的实际案例展开探究, 才能更好地解决生活中的问题。

最后, 高等数学具有较高的抽象性。高等数学与其他阶段的数学教学知识相比, 它更加地抽象复杂, 它保留了量的关系和空间形式, 舍弃了其他一切物理的实际意义。对此, 很多学生难以理解高等数学的内涵, 难以理解高等数学知识点的定义和性质, 在学习过程中也会出现诸多问题。

## 四、OBE 理念下高等数学教学改革的主要模式

OBE 理念下的高等数学教学应充分利用混合式教学, 以学生的学习和发展为中心, 努力提高教育教学的质量, 打造基于 OBE 理念的混合式教学模式。

### (一) 模式简介

基于 OBE 理念的混合式教学的主要模式是“大班上课、线上辅导”。其中, 大班上课部分占据所有课时的绝大部分, 主要是教师展开基本知识教学。小班辅导占总课时的一少部分, 主要由任课教师在拆班后, 对每个小班展开教学辅导。

### (二) 实施过程

课前, 为了方便学生在学习过程中带着问题思考知识, 任课教师要提前布置一节课中涉及到的主要问题和预习问题, 并发送到超星学习通的共享群之中。学生也可以将自己在预习过程中出现的问题分享到群聊中。在课堂教学中, 教师要展开大班教学, 除了解答学生在预习中提出的问题, 还需要对重难点知识展开分析。在课后, 教师应正常布置作业, 还需要在每节高等数学课堂教学中增加一节

习题训练课程,在大班授课结束后,留出合理的时间,让学生参与到习题解题过程中,加强锻炼。数学教研室应当统一为学生布置每课一练的题目,并由各班的线上辅导,加强对本班学生的管理和指导。学生助教由数学教研室每周一次,统一进行培训、管理以及考核工作。在每晚的自习结束后,教师应当对学生的做题情况展开打分评价。为了检验学生是否能够认真完成练习,任课教师要根据助教的反馈,定期展开抽查工作,对抽查测试的结果展开分析和打分,这样循环到每一章节的结束。为了检验教学质量和效果,在小班辅导课的后三十分钟要展开每章节的考试,教师要针对学生的实际情况进行打分。而如果学生的成绩不理想,任课教师和助教就应当多去关注他们,做好课下的教育引导工作。

### (三) 考核评价

教师设置课前、课堂、课后一系列的教学活动,高等数学课程构成了一个良性循环,在这一过程中,无论是学生还是教师、助教都能够从中获益。在整个教学过程中,学校要做好考核评价,对教师的教学素养、管理能力展开评价,对学生的情况、学习态度、学习想法展开了解并进行评价,对学生助教的工作态度展开评价。构建系统的考核评价方式,有助于教师通过不断的学习和付出逐渐提高自身的教育素养,与学生提高交流与互动的程度,了解学生的想法。学生助教在晚自习监督的过程中,有助于提高解决问题的能力,锻炼了自身的综合素质。

## 五、基于 OBE 理念的“高等数学”教学模式改革策略

### (一) 转变教学理念,以学生为中心

OBE 理念的核心以学生为中心,重点表现在以下几个方面:第一,教学计划制定考虑到学生的学情。在前期的教学决策时,教师要从教学计划、教学手段、教学管理等多方面做好统筹,根据学生的具体情况和实际需要设置相应的安排,帮助学生取得理想的学习效果。第二,课程资源的配置以学生为中心。基于 OBE 理念的课堂将由封闭式转变为开放式的结构,学生能够在不同的时间和地点学习到知识,学生与教师加强沟通互动的频率,有助于学生自主完成在线学习活动。学生可以提出问题与教师展开交流,并解决问题,才能形成以学生为主的学习模式。第三,教学评价体系的建设要以学生的综合能力为中心,不能以单纯的期末考试作为标准,应当从知识考核向核心能力方向转变,综合考核学生的知识应用能力,从而获得预期的学习成效。

### (二) 成果为导向,确定阶段性目标

高等数学教学是一项烦琐而艰巨的任务,基于 OBE 理念的教学模式改革需要教师考虑到各方面的问题,针对各知识模块让学生学习了解到自己要学习掌握哪些知识点,取得怎样的学习效果。教师应当结合社会发展需求和自身的期望,结合不同学科专业与学生的学习基础展开分析,将学生分成不同的学习层次,从而确定不同学生的学习成效,从结果出发考虑阶段性目标的合理性。

### (三) 利用网络平台,倡导个性化发展

在 OBE 教育理念下,教师应借助先进的网络通讯技术构建在线学习平台,并配置相应的学习资源。首先,教师应当根据教材内容的逻辑顺序和学生的认知能力,将“高等数学”教学的内容分为几个板块,每个板块分成多个部分,每个部分的知识点制作成不同的动态化教学视频。比如说,高等数学中包括微分、积分、微分方程、空间几何等几个模块,不同模块的知识点不同。其次,是课件资源的应用。将微视频对应的课件信息上传到学习平台,学生能利用终端设备快速浏览课件的内容和信息,并通过观看视频复习回顾内容。最后,加强题库资源建设。题库主要包括练习题、测试题,对不同知识点都设置了相应的题目,为了了解学生对知识点的理解和掌握情况,从而让学生在学期间充分了解自己的学习状态。最后,是教学活动讨论区,教师

可以利用网络平台与学生展开信息资源的探讨,通过这种教学活动,构建一个开放性的学习环境,从而营造良好的学习氛围。

在课堂教学前,教师应利用在线学习平台所发布的学习任务,让学生根据自己的学习层次完成学习内容,达到预期的学习成效。另外,在课堂教学中,教师应倡导个性化的教学,设置开放性的研讨问题,让学生参与到实践探究活动中。学生只有不断尝试解决问题,不断突破自我,从而提升问题解决能力。

### (四) 应用案例教学,夯实学习基础

案例式的教学方法主要是将高等数学与数学建模、大学物理、电学结合起来,找出合适的教育案例,并应用数学的方法解决问题,使学生充分认识到高等数学的关键意义,让学生能够使用正确的方法解决问题,提高学习的积极性。

在案例教学方法的应用下,学生能够积极参与到问题讨论之中,讨论不同案例的思路和解决方法,并在讨论课程中对不同的意见和方法发表自己的看法。随着学生对案例的思考和钻研,学生逐渐掌握了基本的科研方法,学会在前期搜索资料,寻找方法,并加强知识的积累。

### (五) 构建考核体系,重视学生学习

OBE 理念下的教学评价,将教学重点聚焦于学生的学习成果之上,它不局限于传统的教学内容。多元化的考核评价模式是合理分析学生学习成果的方式,主要包括对学生的综合实践能力展开评价。考核体系主要由考核评价与能力考核评价这两方面构成,知识考核评价主要由形成性评价和总结性评价为主。对此,教师要对学生的出勤、课堂学习参与度、讨论交流情况展开探究,从而及时了解学生的学习情况。总结性评价是在一个学期末,对学生的学学习结果展开评价,通过对数学知识的综合应用展开评价,针对不同层次学生设置不同层次的问题,构建数学教学模式,应用高等数学理论知识求解,从而展开系统性的评价。

多元评价方法要结合学生的不同层次学习能力展开分析,强调学生学习的进步性,强调学生之间的学习情况。教师要利用多元化的考核评价方式,结合实际的教学经验不断调整知识结构,对能力考核的比重展开评判,构建一个完善、合理的考核评价机制,判断学生是否通过自主学习实现个人能力的提升,是否增强了个人的数学思维能力,是否提高了自我的实践探究能力。

### (六) 创设师生活动,注重探究性学习

长时间以来,高等数学教育更加注重于课堂教学,忽视了探究性学习的应用价值,使探究性学习处于一个被动的学习地位。在这种情况下,教师要结合数学实验的教育目的、教育结果创设丰富的 OBE 教学情境,从而引导学生提出问题并思考问题,从观察、实践、调查、实验的过程中展开探究,增强学习的成效。

## 六、结语

综上所述,OBE 教育理念是对传统教学模式的思考和颠覆,它倡导成果为导向教育理念的重要性,它对高等教育的发展起到良好的助推作用。对此,若要改变传统教学理念,教师要更新教学模式,并积极探索出以学生为本位的教学方法,才能提高整体的教学质量,培养学生形成解决问题的能力。

### 参考文献:

- [1] 赵青波. 基于 OBE 教育理念下的高等数学教学改革研究[J]. 柳州职业技术学院学报, 2020, 20(04): 023.
- [2] 沈璐璐. 基于 OBE 理念的高职院校高等数学教学改革实施路径探索[J]. 新西部, 2020(11): 165-166.
- [3] 付靖, 李庆玉, 王晓峰. 基于 OBE 理念下财经类高等数学教学模式改革的几点思考[J]. 当代旅游(高尔夫旅行), 2019(01): 235.