

# 基于 OBE 教学理念的高职数学课堂教学设计

王国栋,马建斌

(重庆水利电力职业技术学院通识教育学院,重庆 402160)

**[摘要]**OBE 是成果导向教育理念,在教学过程中坚持以学生为中心、以成果为导向、以持续改进为重点,能够改革传统教学模式,为高职数学提供新的思路。当前,高职数学课堂教学仍然局限于传统教学模式中,教学内容和方法创新性不足,师生互动不充分,导致学习成果转化不充分,教学效果达不到预期。对此,聚焦高职数学课堂教学存在的不足,利用 OBE 教学理念进行创新设计。并从教学观念、教学方法、教学评价等方面探索创新策略,展开具体的教学实践,促进高职数学课堂教学创新转变,以期获得更高质量的教学成果。

**[关键词]**OBE 教学理念;高职数学;教学设计

**[中图分类号]**G642 **[文献标识码]**A

**doi:**10.3969/j.issn.2096-711X.2025.01.068

**[文章编号]**2096-711X(2025)01-0188-03

**[本刊网址]**http://www.hbxb.net

## 引言

职业教育改革方案中指出职业教育与普通教育有着同等重要的地位,职业教育和普通教育的相互融通,不同层次职业教育的贯通,能够服务全民终身学习,构建现代职业教育体系。高职教育处在职业教育的关键位置,需要结合学生专业学习,职业发展的需要,创新教学模式,改革教学方法,从而满足学生差异化的需求。对此,聚焦高职数学课程教学存在的不足,在 OBE 理念的指导下,从内容体系、授课方法等层面重构教学模式,并通过教学实践验证其成效,促进 OBE 教学理念在高职数学课堂教学中的有效应用。

### 一、OBE 教学理念

#### (一)OBE 教学理念内涵

OBE 是以成果产出为导向的教育理念,最早出现在西方教育改革活动中,西方教育学者强调 OBE 教学模式主要有四个步骤组成,分别为教学目标、学习产出、教学评估、学习成果应用。在具体的教学实践中,需要教师首先设定课堂教学应该获得怎样的成果,并通过寻找合适的方法实现教学目标。需要教师在此过程中,开发出适应学生学习需求的课程体系,制定教学大纲,按照课程设计的方案,确定教学单元内容,在传授关键知识的同时,能够强化学生的关键技能,从而使学生更加适应未来的职业生活。

这种全新的教育观念吸纳了多种学习理论,例如,利用弹性的时间去实现教学目标;利用成果新的教学评价,反馈学生学习成果产出的情况;利用丰富的教学资源,创设教学情境。通过多种教学理念的充分融合,构建及完善的教学系统,使教学活动围绕学生学习成果,确保学生获得实质性的成功经验。OBE 教学模式推动传统教学模式的创新概念,也保证学习成果的获得和有效转化。

#### (二)OBE 教学理念应用优势

第一,以学生为中心。在高职数学课堂中,所有教学活动的设计都要围绕学生知识和技能的培养,不但考虑学生职

业成长的需求,还需要为满足学生的学习期望,积极引入创新教学元素。保证所有的教学投入,都是为了帮助学生取得更好的学习成果。面对高职学生差异化的数学学习基础,面向全体学生展开教学设计,能够使教学活动不再针对少数优秀学生,而是能够满足全体学生的需求,从而整体性的提升学习成效。

第二,以学习成果为导向。OBE 教学理念强调教学的最终目的,是帮助学生获取未来工作和生活的技能。围绕这些关键技能开展一系列的教学活动,能够保障学生获得学习成果。在高职数学课堂中应用 OBE 理念,不但能够明确利用何种手段帮助学生获得学习成果,还能够为学生获得学习成果,提供充足的保障措施。

第三,以持续改进为教学重点。OBE 强调利用多样化的评价方法,获取更加真实的教学反馈。而教学反馈将应用的教学设计中,对教学内容进行动态化的改进,在课堂内形成持续改进的良性循环。这种教学流程,能够对学生的表现进行分析,并以此为依据,持续改进教学内容,使数学教学能够跟随时代的变化而不断地创新,从而满足学生发展的需求。

### 二、高职数学课堂教学现状分析

#### (一)教学方法创新性不足,学习成果转化不明显

经济新常态下,产业所需要的人才是多层次的,这就需要高职数学课程能够结合产业人才需求变化,建立层次化的人才培养目标,并完成对课程的精准定位,利用创新教学方法,强化学生的专业技能。但是现实情况是,数学教学方法更新不及时,导致人才培养偏离岗位需求。高职数学课程内容有着较强的逻辑性和抽象性,需要对教学内容进行创新设计,使学生在理解相关概念和定理的情况下,能够利用知识解决数学问题。但是,受到传统知识为本位思想的影响,教师过度的依赖教学大纲,并受制于学校规章制度和教学条件,导致课堂中仍然以理论教学为主导,教师不能够创新教

收稿日期:2024-1-19

**基金项目:**本文系重庆市高等教育学会 2023—2024 年度高等教育科学研究课题“新工科背景下基于 OBE 教学理念的高职数学课程数字化实践研究”(项目编号:cqgj23061B);2023 年重庆市职业教育教学改革研究项目“数字化赋能建筑工程技术专业转型的探索与实践”(项目编号:Z233187);中国水利教育协会研究课题“巴渝水文化与土建类专业课程思政体系融合研究与实践”(项目编号:2023SLZJ36)。

**作者简介:**王国栋(1981—),男,山西长治人,教授,硕士,主要从事非线性规划和非线性系统的稳定性分析、数学教学改革的研究。

学计划,在课堂中重视对教材重点内容的讲解,导致逻辑性较强的知识内容都以很单一的方式呈现。而学生处在被动的位置上,难以完成对知识的生活理解,自身的知识探索意识逐步降低,导致学生学习成果的产出不足。此外,教学实践环节薄弱。数学作为理工学科,知识内容有着较强的内在关联,需要循序渐进地完成知识的传递。但是,数学局限在课堂中,很多教师开展教学实践活动,大多为验证性的实验,过于单一的探究项目,导致学生探索的欲望不足,实践教学能力产生实质性的效果。

### (二) 师生互动不充分,教学反馈不及时

OBE 教学理念强调数学教学不只是“教”与“学”的互动,数学知识的强逻辑性,教学对象的特殊性,意味着教学工作是教师和学生围绕着主流教学内容,进行对话、交流、思考的过程,这一过程呈现出较强的创造性。这就需要教师在施加教学影响时,要及时地掌握学习反馈内容,并灵活的调整教学内容和教学节奏。但是,问题的反思较强的滞后性,学生存在的问题因为各种原因隐而不发,导致教师错过问题解决的最佳时机。特别是在高职数学课堂中,数学课程时间不足,而面向的学生群体数量众多,教师难以根据学生的具体需求动态化的调整教学内容,只能结合自身的教学经验,开展各类教学活动。部分教师不能够及时地评价学习成果。主要采用单一的评价方法,导致课堂中考勤、作业、期末考试占学生成绩的比例过高,课堂教学评价所占比例过低,学生不重视学习成果的产出,不能够将掌握的数学知识应用到实践中,最终造成数学课堂教学与课程培养目标背道而驰。而教学反馈不够及时,使教师教学方案设计缺少准确的参考,不能够确定具体的教学计划,导致课堂中无法形成良性循环,影响学习成果产出的情况,也限制学生知识和技能的全面提升。

## 三、基于 OBE 教学理念的高职数学课堂教学设计对策

### (一) 重视转变传统教育观念,引导学生学习成果产出

基于 OBE 教学理念实质教育内涵,促进高职数学课堂教学设计创新设计,需要坚持从专业培养角度入手,制定与本校校教学定位相符,与社会经济发展需求相符,与行业企业人才需求相符,以及高职学生专业发展需求相符的人才培养目标。明确要求教育工作者需积极转变传统教育观念,打破传统应试教育理念存在的束缚。紧密结合本专业学生毕业后五年,在社会专业领域预期成就要求,从教学目标、教育理念、教学内容与课程目标、课程目标达成度评价、课程考核方法多方面着手,优化设置高职数学教学大纲。根据高职数学教育内容繁多、学时紧等情况,适当弱化抽象理论教学,增加以算法思想为核心的数学实践知识教学,提升高职数学课程教学易读性,降低学习难度,能够更好地提高学生对数学知识的学习兴趣。同时,正确认识 OBE 教学理念最显著的特点,便是重视培养学生学习能力,注重引导学生学习成果产出,提高学生综合技能水平。在 OBE 教学理念引导下,学生可清晰地明确自己也需要掌握什么知识,获取什么样的技能以及如何获取相应技能。所以,应贯彻落实 OBE 模式提倡的教育观念,引导高职数学教学观念改革与创新,为培育高质量人才提供重要支持。

### (二) 引入多元化课堂教学模式,培养学生综合学习能力

为更好地引导学生顺利产出学习成果,贯彻落实成果导向教育理念,增强学生综合学习能力,应积极转变传统灌输

式、填鸭式教学模式,采取多元化教学手段,打造体验式、互动式、情景式课堂。让学生在多元教学模式支持下,高质量、高效化开展学习活动,充分调动学生学习积极性和热情的同时,重点培养学生想象力、创造力与综合学习能力,助推学生全面发展。首先,以 OBE 教学理念为导向,优化高职数学课堂教学设计,可选择挖掘与数学教学内容有关的生活素材,利用生活案例创设生活化教学情境,利用学生较为感兴趣,且贴近学生现实生活的教学案例,激发学生学习兴趣,发挥学生想象,使学生想学。例如,在教学函数图像这一知识点时,教师可利用多媒体设备,为学生播放日常生活中能够见到的建筑图片,让学生观察图片中建筑某一位置的曲线变化形式。顺势引入函数图像教学知识点,以此来增强数学教学趣味性,改善枯燥乏味的数学教学模式。其次,采取启发式数学教学模式,突出 OBE 教学理念提出的“培养大学生自主学习、终身学习意识”要求,综合考虑课程探究、科学问题探索以及科学水平发展等多种因素,精心设计课堂教学模式,设置启发式学习问题,激发每位学生自主学习与终身学习意识。例如,在教学“计算方法”这一数学技能时,教师应紧密结合当前科技热点,借助多媒体设备与网络信息技术,采取图文并茂的方式,为学生介绍全球最大口径射电望远镜——500m 口径球面射电望远镜 FAST。采取有限元分析方法,引导学生深入探究 FAST 镜面口径,并在指导学生计算过程中,形成科学计算理念。并尝试引入数学科学水中著名的微小初始条件引起剧烈结果的案例——蝴蝶效应,引导学生正确认知误差概念导致的传播影响,传递算法科学设计的必要性。以此来重点培养学生科学思维与精确计算意识,高度重视精确计算。

### (三) 应用混合式教学办法,推进数学课堂信息化建设

为更好地在高职数学课堂教学设计中融入 OBE 教学理念,引导学生产出学习成果,锻炼学生综合学习能力,应积极引入混合式教学模式,融合线上与线下教学优势,搭建信息化数学课堂。利用先进的信息技术与在线教学模式,充分调动学生学习积极性,重点培养学生自主学习能力,提升学生学习知识的深度与广度,以期达到预期学习效果。一方面,针对线上教学,可依托中国大学 MOOC(慕课)平台,要求教师提前了解本节课程数学教学重点、要点,借助慕课平台整合、挖掘与之相关的拓展性教学资源,进行整合汇总,制作成多媒体教学课件。然后,通过 MOOC 平台将多媒体课件发送给学生,引导学生在课前预习阶段登录平台进行自主观看、浏览、预习,了解本节课程所需要学习的教学重点和难点,做好学习准备工作。同时,将学生分为几个小组,鼓励学生在组内成员相互配合下,深入分析、探索课件中的数学问题,做好整理,以小组为单位解决问题。无法解决的问题可记录下来,留到课堂中向教师提问,为课堂师生互动打下良好基础。以此来充分发挥学生学习主动性,培养学生自主学习能力。同时,还可引入“钉钉”在线教学模式,针对每个专业、每个班级创设班级钉钉群,在群里发布学习作业、组织有奖问答活动、开展在线测试与随堂测试等多种教学活动。通过线上加强师生交流,为教师提供答疑、解惑、指导等服务提供渠道。另一方面,针对线下教学,可利用“超星学习通”手机 App,建立习题库。上课时,先对学生课堂检测,检查学生课前自主预习情况,了解学生对基础概念的掌握程度以及了解学生遇到的难题,以便于为学生提供针对性的解答服务,帮助

学生理清学习思路。之后,引入与本节课有关的教学案例视频,播放视频加深学生对数学知识点的认识,在围绕数学要点布置学习任务,以任务驱动教学方式,引导学生展开自主探究式学习。使学生能够在任务驱动下,顺利完成学习成果,并在课堂中对自己的学习成果进行表述,讲清自己的学习思路,实现学习成果产出。

#### (四)以 OBE 教学理念为导向,优化设计教学评价体系

坚持以 OBE 教学理念为导向,优化高职数学课堂教学评价体系设计,必须要重视转变传统应试教育理念影响下形成的“以考试为主”的教学评价体系,坚持过程性评价与终结性评价结合、知识型考核与素质性考核结合、评价标准统一与评价方式多元结合,优化设计教学评价体系。切实保障评价结果科学性、综合性、可参考性,真正反映学生综合学习与教师课堂教学效果。首先,坚持过程性评价与终结性评价相结合。终结性评价指的是试卷考试分数,用于考核评估学生知识掌握程度。过程性评价具体涵盖学生的课堂学习表现、团队协作能力、学习积极性与主动性、每一阶段学习能力发展情况、学习成果产出能力、课堂答题积极性与正确率、在线学习次数、在线讨论发言积极性等。将过程性与终结性结合,能够更好地体现学生知识掌握程度与学习能力形成情况,更好地反馈教师教学模式设计科学性与有效性。其次,坚持知识型考核与素质性考核相结合。主要分为学习品质、学习态度、学习毅力、团结能力、综合素质等,需采取教师点评、学生自评、同学互评的方式,充分体现学生知识能力与综合素质形成情况。此外,坚持评价标准统一与评价方式多元结合。明确提出教学评价,既要遵循对全体学生的公平性与公正性,同时还要考虑到学生在学习特征上的个体差异问题。需要在入学时期便引入基础测评体系,根据测评结果确定学生学习水平对应等级。然后,遵循梯度递进教育原则,根据相同梯次水平的学生设置统一学习目标与评价标准,保证考核评价标准设计符合学生个体差异情况,突出评价方式个性化与多元化。

#### 结语

总而言之,OBE 作为以学习成果为导向的教学理念,在高职数学课堂改革中的应用,能够突破传统教学模式的局

限,在成果导向理念的引导下,使单一的知识传输转变混合式教学模式,通过对学生思维的启发,不断提升学习成果产出的质量。当前,高职数学课堂教学,仍然存在着师生互动不足、教学方法单一的问题,导致学生成果应用不足,难以达成教学创新的目标。对此,在日后的工作中需要积极转变教学理念,创新课堂教学方法,引导学生产出学习成果,完成学习成果的具体应用。同时,推进课堂信息化建设,及时展开教学评价,根据生成的教学反馈结果,反向设计教学内容,使课堂中能够形成良性循环,从而保障数学教学能够服务于学生的成长,为学生更好地利用学习成果提供高质量教学服务。

#### 参考文献:

- [1]王利.知识迁移在高职数学课堂教学中的应用——以“经济应用数学”课程为例[J].教育教学论坛,2023(45):149-152.
- [2]申江慢.基于有效学习课堂认证的高职数学课堂教学改革实践——以L学校机电一体化技术专业为例[J].大学,2023(29):85-88.
- [3]孙永红.高职数学建模和数学实验在教学中的应用——评《数学建模教学与评估指南》[J].中国高校科技,2023(6):100.
- [4]林平,宋婷婷.基于 OBE 理念的数学专业产教融合应用型人才培养模式研究[J].赤峰学院学报(自然科学版),2023,39(5):83-87.
- [5]梁佩佩,邢倩倩,高剑萍.信息化教学背景下高职高等数学教学设计与实践——以“曲线的凹凸性与拐点”为例[J].科技风,2023(14):108-110.
- [6]邢倩倩,宁成,梁佩佩.服务专业群背景下基于 OBE 理念高职数学活页式教材研究——以江苏航空职业技术学院为例[J].科技风,2023(4):38-40.
- [7]陈益智,杨水平,陈国钦,赵显贵,刘玉彬. OBE 理念下师范类专业内涵建设实施路径探究——基于惠州学院数学与应用数学专业改革实践[J].惠州学院学报,2022,42(3):16-21.

## Design of Higher Vocational Mathematics Classroom Teaching Based on OBE Teaching Concept

WANG Guo-dong, MA Jian-bin

(School of General Education, Chongqing Water Resources and Electric Engineering College, Chongqing 402160, China)

**Abstract:** OBE is a result-oriented educational philosophy that adheres to student-centered, result-oriented and continuous improvement in the teaching process. It can reform traditional teaching models and provide new ideas for vocational mathematics. Currently, the teaching of mathematics in higher vocational colleges is still limited to traditional teaching models, with insufficient innovation in teaching content and methods, insufficient interaction between teachers and students, resulting in insufficient transformation of learning outcomes and unsatisfactory teaching outcomes. In this regard, focusing on the shortcomings of vocational mathematics classroom teaching, innovative design is carried out using the OBE teaching concept. And innovative strategies are explored from the aspects of teaching concepts, teaching methods, teaching evaluation, etc., to carry out specific teaching practices, and promote the innovation and transformation of vocational mathematics classroom teaching, in order to obtain higher quality teaching results.

**Key words:** OBE teaching concept; higher vocational mathematics; instructional design

(责任编辑:章樊)