

基于 OBE 理念的 “高等数学”多元化课程评价体系研究

寇俊克

桂林电子科技大学数学与计算科学学院 广西桂林 541004

摘 要: 课程评价是检测教学效果和推动课程高质量建设的关键抓手。“高等数学”作为高校课程体系中的基础核心课程,其全面客观的课程评价有助于高校人才培养质量的提升。本文将对标 OBE 教育理念分析我校“高等数学”课程评价存在的问题,并提出“高等数学”多元化课程评价体系的实施方案。

关键词: 高等数学; 课程评价; 多元化考核

Research on Diversified Evaluation System of "Higher Mathematics" Based on OBE

Kou Junke

School of Mathematics and Computational Science, Guilin University of Electronic Technology, Guangxi Guilin 541004

Abstract: Course evaluation is a key method to test the teaching effect and promote the high quality of course construction. "Higher Mathematics" as a basic core course of the course system of colleges, its comprehensive and objective course evaluation can improve the quality of talent training in colleges. This paper will analyze the problem of "Higher Mathematics" course evaluation based on OBE and proposes the implementation scheme of "Higher Mathematics" diversified course evaluation system.

Keywords: Higher mathematics; Course evaluation; Diversified assessment

在当前高校课程体系中,“高等数学”作为一门极其重要的数学基础理论课程,其主要涉及微积分理论原理、微积分计算以及应用等数学知识。“高等数学”课程知识由于其独特的基础性和广泛的应用性而在后续专业课程知识学习中发挥着十分重要的作用。特别是理工科高校,其专业知识以及技能的掌握运用严格依赖于“高等数学”课程知识,这就意味着“高等数学”课程知识学习直接关系着大学生后续相关专业课程学习,乃至整个大学学习期间各方面能力的培养和提升。鉴于“高等数学”课程的重要性,高校一直致力于“高等数学”课程教学模式改革,不断创新教学方法,深度融合“互联网+”平台,以期最大程度上提升“高等数学”课程教学质量。在评价课程教学质量好坏的方法中,课程考核评价体系是一个关键性的标尺。一套客观全面的课程考核评价体系,不仅可以获取学生对于该课程知识的学习掌握情况,还能够得到学生对于课程教学的一些想法和反馈意见,进而在后期的教学实践中不断改进完善教学模式。所以,课程考核评价体系对于高校“高等数学”课程建设具有举足轻重的作用。

OBE 教育理念作为当前国内外主流的高等学校教学

理念,在国内引起了广泛关注^[1-3]。OBE 教育理念是成果导向教育的简称,其本质聚焦“以成果为导向、以学生为中心、持续改进”三个方面。“以成果为导向”的关键在于教育教学要以将要产生的结果或者需要实现的目标作为出发点。这一特征就意味着设计教学方案、教学活动以及课程考核评价体系时要紧紧围绕目标结果。同时,这里的教学成果不仅包含课程知识学习,还包含学生素质以及各种能力提升。“以学生为中心”则要求在教学实践中要充分考虑学生的个性化以及差异性实际情况,把学生放在教学实践的关键核心位置。同时,教学实践的目标结果也要依据学生复杂多样的实际情况进行合理可行的设置。“持续改进”这一本质特征的目的在于通过教学实践以及学生反馈及时地改进和完善教学设计,进而形成一个良性的教学改革循环模式。OBE 教育理念作为一种先进的教学理念,不管是针对“高等数学”这样的基础核心课程,还是针对应用性极强的专业课程均有着极其重要的指导作用。鉴于“高等数学”课程的重要性以及 OBE 教育理念的先进性,本文将重点对标 OBE 教育理念,分析我校“高等数学”课程考核评价存在的问题,并给出“高等数学”多元化课程

评价体系的实施策略。

一、我校“高等数学”课程评价存在的问题

“高等数学”作为一门大学数学基础课程,其课程目的在于通过课程学习使得学生掌握微积分等方面的相关理论知识,能够利用“高等数学”课程知识解决实际生活中遇到的一些问题,进而培养具有扎实数学功底以及创新实践能力的高素质人才。作为一所电子信息特色鲜明的理工科高校,桂林电子科技大学一直致力于培养具备电子信息专业特色的高素质人才。为了实现这一人才培养目标,学校持续加大对本科教学的投入,不断提高本科教学质量。“高等数学”作为高校课程体系中的关键基础课程,更是引起了学校自上而下的广泛关注和重视。学校“高等数学”课程作为广西一流本科课程,虽然取得了一定的成绩,但是在课程考核评价体系方面仍存在一些问題。

(一) 课程考核只关注知识学习,忽视素质能力提升

当前我校“高等数学”课程考核采用“期中考试(20%) + 平时成绩(20%) + 期末考试(60%)”的常规评价模式。在上述考核模式中,期中考试以及期末考试都是采用课程学生统考的形式开展的,主要用来检测学生对于课程知识的理解掌握程度。平时成绩则是由学生平时作业完成情况、课堂签到以及随堂练习完成情况决定的。上述考核模式在一定程度上可以获取学生对于课程知识的理解掌握情况,特别是学生对于所学知识是否理解以及能否利用所学知识进行数学问题简单的计算求解等。然而,上述课程考核体系中,期中考试和期末考试加起来占比80%,这就意味着学生能否理解掌握课本知识才是通过课程考核的关键。此外,平时成绩考核规则中更多的也是注重课程数学知识的学习运用等。需要指出的是,通过上述分析可以很明显地发现当前的课程评价更多的关注于学生的课程知识学习,而忽视了学生素质培养以及能力提升等方面的考核。这就说明当前的课程考核过于侧重课程知识学习,忽视了素质能力提升,也就无法全面客观地评价学生以及检测课程教学效果。

(二) 课程考核形式单一,没有体现以学生为中心

在 OBE 教育理念中,以学生为中心强调的是要依据学生的实际情况设计与之相适应的课程体系、教学活动以及评价考核体系。根据学生的个性化特点提供多样化的培养方案,给予每一位学生平等成功的机会,让每一位学生都能够在学习过程中实现自我。然而,当前“高等数学”课程考核的主要形式为试卷考试、课后作业练习、课堂签到等标准化、统一化的模式。虽然上述模式可以较好地检测学生对于课本知识的学习掌握情况,但是统一化的考核形式忽视了学生的个性化和差异化,不利于学生个性的培养。例如:在期中考试以及期末考试中,重点检验学生对于课程重要知识点的考查,而这些知识点的考查都是固定的、统一的,且试卷参考答案也是固定单一的。然而,每个

学生对于同一个知识点的理解和认识是完全不一样的。不同的学生看待问题的角度以及所运用的方法大相径庭,这就意味着对于知识点的考核必须多样化,必须充分考虑学生的个性化和差异性。以学生为中心的关键在于充分考虑学生的个性化和差异性,设计与之相匹配的、形式多样的考核形式,唯有如此才能真正意义上实现以学生为中心。

(三) 教学反馈机制不完善,课程建设无法持续改进

OBE 教育理念中强调持续改进,其本质目的在于通过教学反馈,持续不断地改进教学设计、教学模式以及课程考核评价体系,进而实现课程教学效果以及人才培养能力的不断提升。一方面,当前“高等数学”课程的反馈机制主要集中在学生课后与任课教师的沟通交流以及课程结束后的课程评教环节。众所周知,高校教师虽然在课堂授课期间可以认真负责地传授课程知识,但是由于其他工作事宜较多均无法在课后与学生有更多的时间沟通交流课程教学。同时,“高等数学”作为大学一年级学生的主修课程,而大一学生通常面临繁重的课程学习任务,这就导致学生在“高等数学”课后匆忙赶去准备其他课程学习,同样没有太多的时间与任课教师详细沟通教学实践中遇到的问题。上述种种因素导致任课教师与学生之间的课程教学沟通反馈极度缺乏,也就无法形成有效的反馈机制。另一方面,当前大部分高校均在课程结束以后开展了学生评教环节,学生依据课程学习情况和感触对任课教师的教学能力、教学模式给出客观的评价。但是其学生评教通常无法覆盖所有学生,且不能及时将反馈结果告知任课教师,没有完善的教学反馈机制,就无法实现持续改进。

二、“高等数学”多元化课程评价体系实施方案

在 OBE 教育理念中,教学成果导向意味着课程评价必须具备“知识、能力、素质”三位一体课程评价体系,以学生为中心则强调学生的个性化以及课程评价的多元化^[4-6]。另外,随着社会的快速发展,课程评价已经不再单单只侧重于知识考查,而应该体现课程教学的方方面面以及学生学习整个过程中的实际情况,甚至于学生课程学习结束以后对课程知识的运用能力等。鉴于多元化课程评价体系的重要性,下面将结合我校“高等数学”课程评价的实际情况,给我校“高等数学”多元化课程评价体系的实施方案。

(一) 改革考核导向,建立知识、能力、素质并重考核机制

针对“高等数学”课程评价体系,改革现有的课程考核模式“考试成绩+平时成绩”,尝试开展“过程性评价+终结性考核”深度融合的结果评价机制,进而形成“知识、能力、素质”三位一体的课程评价体系。具体地,降低课程单纯理论知识考核在结果评价中的比例,加大学生学习过程性评价所占比例,进而解决常见的“考试定结果”的难题^[7-8]。

在课程考核评价方案中,依据课程学生所学专业、“高等数学”课程特点以及学生的兴趣爱好等科学设计形式多样的考核方式,使得学生通过形式多样的考核形式坚定理想信念、厚植爱国主义情怀,进而养成良好的思想道德、心理素质 and 行为习惯。同时,为了培养学生的创新实践等各方面能力,尝试将数学实践操作引入课程考核评价体系中。针对“高等数学”课程考核,在原有理论考试的基础上增加数学实践操作考核,通过数学实践操作进一步加深学生对所学知识的理解程度。例如:尝试将 MATLAB、LINGO 等数学常用软件操作以及编程能力考查纳入数学实践教学中去,并在课程结束以后开展实践考查。通过上述课程考核方式改革,建立覆盖学生知识、能力以及素质三方面的考核机制,进而客观全面地评价学生以及检测教学效果。

(二) 以学生为中心,建立多元化课程评价体系

高校人才培养的对象是大学生,高校课程教学的对象也是大学生,这就说明学生才是高校人才培养以及课程教学的主体。唯有紧紧围绕学生这一主体,根据其特点建立与之相适应的人才培养模式、课程教学模式以及课程考核评价模式才能实现真正意义上的以学生为中心。针对学生这一主体,需要特别说明的是高校学生来自于祖国各地,学生知识储备以及数学基础水平参差不齐,且每个学生都有属于自己的兴趣爱好。鉴于学生的差异性和个性化,“高等数学”课程考核必须充分考虑这一实际情况,建立以学生为中心的多元化课程评价体系,唯有如此才能客观地评价学生以及检测教学效果。具体地,在“高等数学”课程评价方案中,依据学生的差异性,设置形式多样、难度不一的章节测验供学生选择。同时针对不同形式、不同难度的测验赋予不同的权重,避免学生出现规避性选择。另外,在过程性考核中,尝试设计具有开放性的探索题。比如“高等数学”与大国重器、高等数学之美、日常生活中的高等数学等,通过这一类开放性探索题引导学生培养思考问题、解决问题以及创新实践等能力。

(三) 完善教学反馈机制,持续改进多元化评价体系

教学反馈机制是高校教学实践中必不可少的一个重要环节,其目的在于获取教学实践中的实际情况以便后续改进教学设计等。为了建立完善的“高等数学”多元化课程评价体系,必须设计合理完善且贯穿教学过程始终的课程教学反馈机制。首先,在课程教学开始之初尝试借助入学成绩大数据分析、问卷调查、学生面对面交流等方式掌握学生的数学基础能力水平,总体把握课程学生的真实知识水平,依此设计教学模式以及过程性考核方案。其次,在课程教学中期阶段,利用期中考试成绩、章节测验成绩、课堂签到数据、平时作业完成情况以及部分有针对性的学生面对面交流等方式,系统了解前期教学实践中学生对于教学模式接受程度、学生对于课程知识的理解掌握程度、学生对于过程性考核的意见和想法等。依据上述搜集到

的数据在后期教学实践中有针对性地改进教学模式以及考核方案。最后,在课程结束以后,根据期末考试成绩抽取不同层次成绩的学生进行师生交流,讨论其学习感悟以及教学实践不足之处。同时,设计以课程教学模式以及课程考核形式为主题的问卷调查,搜集学生对于课程考核形式、考核难度等方面的有效信息。依据这些期末考试成绩、不同层次的学生交流以及问卷信息再次改进多元化课程评价体系,使其更加符合学生的实际情况。

三、结论

课程评价事关高校课程建设方向,有什么样的评价标准,就有什么样的教学导向。作为高校课程体系中的基础核心课程,“高等数学”课程评价必须改进现有的结果评价,加强过程性评价,充分考虑学生的差异性和个性化,形成以“知识、能力、素质”为核心的多元化课程评价体系。同时,充分利用各种信息技术以及教学反馈不断改进和完善“高等数学”多元化课程评价体系,进而建立合理完善且全面客观的多元化课程评价体系。唯有建立多元化的课程评价体系,才能科学、专业、客观地评价学生以及检测课程教学效果,才能培养出中华民族伟大复兴所需要的高素质复合型人才。

参考文献:

- [1]沈璐璐.基于 OBE 理念的高等数学课程思政探究与实践[J].现代职业教育,2022,30:31-33.
 - [2]唐莉.基于 OBE 理念的高等数学的主体性教学模式探析[J].科技视界,2021,5:21-22.
 - [3]章庆勇,秦学娇,马花萍.基于 OBE 理念的高等数学考核体系设计[J].科技风,2021,33:113-115.
 - [4]杨荣领.多元化助力《高等数学》精准在线教学[J].科技风,2021,9:39-41.
 - [5]邱爱保.新工科背景下高等数学课程多元化教学模式研究[J].科技视界,2022,7:99-100.
 - [6]周海青.高等数学课程考核内容与方式多元化评价模式的研究——以南京工业大学浦江学院为例[J].数学学习与研究,2020,28:16-17.
 - [7]李吉娜,张喆,钱德亮.《高等数学》课程过程性考核的探究与实践[J].佳木斯职业学院学报,2020,36(3):131-132.
 - [8]高珊.浅谈过程性考核在高等数学课程的应用[J].知识经济,2020,21:99-100.
- 基金项目:本文系广西高等教育本科教学改革工程项目(2022JGB190,2021JGA173)的研究成果
- 作者简介:寇俊克(1988—)男,汉族,河南南阳人,博士研究生,副教授,研究方向:小波分析及其应用。