

# 问题式教学在《高等数学教育中的研究与实际》课程中的应用

李秋英

(黄淮学院数学与统计学院 河南省驻马店市 463000)

**【摘要】** 高等数学作为高校专业必修学科之一,在知识内容方面涉及较广,需要教师人员与学生群体之间合力协作,完成高等数学教育过程。因高等数学涉及到的知识内容较为繁琐且系统性特点表现较强,导致部分学生在学习数学课程过程中通常会存在学习吃力以及学习积极性不高的问题。为解决这一教学问题,教师人员主张利用问题式教学方法,增强课堂教学效率与效果。针对于此,本文主要对问题式教学在高等数学教学课程中的应用实践问题进行研究分析,以供参考。

**【关键词】** 问题式教学; 高等数学; 课程教学; 应用实践

培养学生数学逻辑思考能力与数学知识运用能力始终是《高等数学教育中的研究与实际》课程教学工作予以重点践行的目标内容。在正式教学过程中,为达成上述目标内容,教师人员应该通过合理利用学科教学资源以及手段方式,稳定提高学生自主学习能力和主观能动性,确保学生可以在学习活动中深化个人的数学学科素养以及知识运用能力<sup>[1]</sup>。其中,在培养学生数学逻辑思维能力与数学知识运用能力的过程中,教师可以通过引导学生运用新型学习手段,进一步深化学生对数学知识内容的学习效果。结合当前应用情况来看,为进一步提高学生数学逻辑思维能力以及数学知识运用能力,高校教师人员主张利用问题式教学模式开展数学教学工作,帮助学生高质量、高效化完成学习任务。

## 1 高等数学教育现状及问题研究

近些年来,随着我国课程改革力度的不断深入,以高校为首的教学阵地在教材内容以及教学模式等方面进行了统筹规划与合理部署。其中,对于高校数学学科教学工作而言,为迎合新课程改革的发展要求,全国范围内的高校数学专业纷纷采用素质教育理念实施教学活动。与应试教育理念相比较而言,素质教育理念无论是在教学理念,还是在教学方式方面,更加注重对学生数学应用能力的培养。

但是从实际角度上来看,高等数学课程在教学内容及知识方面要比其他学科难度更高一些。为进一步加强学生数学知识应用能力,高校数学专业要求教师人员在教学过程中应该侧重视精讲多练,让学生做学习的主人,通过不断提高学生自主学习能力和应用能力,确保每一位学生数学知识运用能力以及应用能力得以稳定提升。

结合当前各大高校数学专业开设情况来看,在重点课程教学如《高等数学教育中的研究与实际》课程教学方面,部分教师人员在授课方式上依旧以传统方式为主,即让学生进行课前预习、课堂教学过程中对所学的知识内容进行消理解<sup>[2]</sup>。鉴于学生个体间的差异性,导致并非所有学生都可以根据课本知识完成学习工作内容。也就是说,专业教师仍旧采取传统教学手段进行授课讲解,则难以提高学生数学知识运用能力与学

习能力。最重要的是,这种教学方式也会对教学进度及教学效率造成一定的制约影响。针对于此,建议高校专业教师人员应该立足于当前数学课程教学现状,采取科学合理的新型教学手段,从根本上提高学生数学应用能力。

## 2 问题式教学法的应用优势分析

所谓的问题式教学法,主要是以问题为核心开展教学设计工作。教学过程中,教师人员可以将教学内容变得问题化与具体化,让学生主动参与到问题探讨过程当中,提高个人的自主学习意识和知识运用能力。对于高等数学教学工作而言,通过科学利用问题式教学法不仅可以帮助学生提高个人的分析能力与解决问题能力,同时还可以帮助学生提高逻辑思考能力以及主动学习能力,具有重要的应用价值。举例而言,在开展高等数学教学工作的过程中,教师人员可以事先将本节课的重难点内容进行总结归纳。让学生可以在课堂学习过程中针对这部分重难点内容进行探讨研究,在探讨研究过程中分析问题与解决问题。

根据课堂反馈情况来看,利用问题式教学法基本上达到了提高课堂教学效率与质量的目的。最重要的是,数学教师可以通过利用问题式教学模式实现差异化教学过程。在尊重学生主体地位以及个体差异的前提下,增强师生之间的互动交流,确保课堂教学效率及质量得以深化提高<sup>[3]</sup>。总体来看,高等数学教学课程通过合理应用问题式教学模式,基本上可以达到良好的教学效果。但是需要注意的是,在应用问题式教学模式的过程中,专业教师应该严格按照问题式教学原则及要求,对高等数学课程体系内容进行统筹规划与合理部署,以确保问题式教学效果可以达到预期。

## 3 问题式教学在高等数学教育中的研究与实践课程中的应用分析

结合以往的教学实践经验来看,求解高等数学过程主要以提出问题、研究问题以及求解问题等方面进行应用实践。其中,学生的高等数学学习成果可以从解决问题实际水平方面进行衡量与评价。足见以得,对于高等数学教学活动而言,问题与其

求解基本上可以视为高等数学课程体系的核心内容。近些年来,为全面加强高等数学课程教学水平,学校方面主张摒弃传统应试教育理念以及填鸭式教学方法,主张利用素质教育理念以及新型教学方式,加强对数学核心素质的培养。根据实际教学情况来看,以问题式教学法为首的新型教学方式已经发展成为高等数学课程体系予以重点进行的教学方法,具有重要的应用价值。以下是本文结合相关经验,针对问题是教学在高等数学教育中的研究与实践课程中的应用情况进行研究分析。

### 3.1 坚持以问题为教学核心,创设情境开展教学

对于高等数学教学课程而言,无论是采取何种教学手法,都需要围绕教师提出问题以及分析问题等步骤进行合理开展。在正式教学过程中,教师人员应该根据本节课的教学问题,创设问题情境。通过不断激发学生求知欲望,确保每一位学生都可以在课堂学习过程中发挥个人的主观能动性以及自主学习能力。以问题式教学方法为例,在创设情境开展教学活动的过程中,教师人员可以利用生活化教学方式,积极收集日常生活中常见的数学素材形成数学问题,让每一位学生可以从生活实际角度出发,解决数学问题<sup>[4]</sup>。

与此同时,教师人员所选定的数学问题应该具备较强的启发性与探索性,能够让学生进行举一反三的论证。举例而言,如定理的条件与结论互换,让学生判断结论是否还成立。除此之外,教师人员可利用多媒体教学手段创设问题情境。对于高等数学课程教学工作而言,本身存在较强的逻辑性与抽象性特点,利用传统教学方式难以达到高校教学水准。而通过利用多媒体教学手段,可以将复杂的数学知识变得具体化与动态化,可以帮助学生更好地理解数学知识,并提高个人数学知识运用能力。

### 3.2 积极利用合作学习模式,加强学生逻辑思维能力与知识运用能力

问题基本上可以视为高等数学课程教学体系中的核心组成要素。在课堂教学过程中,教师人员应该培养学生提出问题、分析问题以及解决问题的能力。也就是说,课堂教学工作应该重点围绕问题开展教学工作以及学习活动。在正式教学过程中,教师人员应该在问题为导向的教学环境下,加强对数学逻辑思维能力与知识运用能力的培养水平。

一方面,建议教师与学生之间应该构建和谐互动的师生关系,可以针对具体某一数学问题进行积极探讨与研究。在此过程中,教师人员应该积极转变传统的师生观念,利用素质教育理念方式提高个人与学生之间的互动能力。另一方面,教师人员可以利用合作学习模式加强学生与学生之间的探讨能力<sup>[5]</sup>。举例而言,教师人员可以让学之间针对某一教学重

点内容进行研究分析。教师人员可以根据学生之间的分析反馈结果,明确学生当前在数学学习过程中存在的短板问题。如此一来,学生的解决问题能力以及逻辑思维能力基本上可以得到全面提高。最重要的是,课堂教学效率及质量也会得到全面提高。

### 3.3 适当总结与归纳学习重难点,加强学生自主学习能力

为进一步深化对问题是教学法的应用效果,数学教师在讲解完高等数学课程知识内容之后,应该对本节课的内容进行归纳总结,进一步深化学生对本节课重难点知识内容的掌握能力与应用能力。在课堂总结阶段,教师人员可积极鼓励学生对本节课的知识内容进行梳理与总结。与此同时,让学生针对本节课存在的学习短板问题进行反思归纳。并结合典型例题进行研究分析,提高个人的逻辑思维能力以及解决问题能力。

### 3.4 尊重学生个体间的学习差异性,实现因材施教教学目标

为进一步提高问题式教学模式应用效率,以高等数学课程为首的学科教学主张立足于高校自身发展情况以及学生资质能力,采取因材施教教学手段,提高问题式教学模式应用效率。举例而言,在开展高等数学教育中的研究与实践课程教学过程中,教师人员可以按照因材施教原则,鼓励基础较好且学习能力强的学生积极运用问题式教育原则,深化个人的语言学习能力<sup>[6]</sup>。

而对于基础较弱且自主学习能力不强的学生,教师人员在问题式教学模式过程中应该适当降低要求与难度,且对于这部分学生还是应该加强面授教学指导。举例而言,在学习环节中,教师可以布置一些基础的问题让学生提出问题并进行解答,提高学生对于高等数学课程基础知识的掌握能力。并在此基础上,在课堂教学中对这部分学生进行积极提问,提高学生主观能动性以及自主学习能力。

结论:总而言之,科学利用问题式教学方法不仅是稳定提高高校数学教学效率的重要保障,同时也是稳定提高高校数学教学质量的重要保障。鉴于问题式教学方法的重要性,建议高校数学教师人员应该勇于承担起自身的教学重任,坚持按照素质教育理念要求对数学问题式教学等方法措施的应用问题进行合理实践。并在此基础上,科学利用数学问题式教学方法,培养学生主动学习数学学科的兴趣以及积极性。尽可能地让学生在主动学习过程中,掌握多种学习数学的实践方法。需要注意的一点是,在利用问题式教学实施教学的过程中,数学教师必须充分尊重学生的主体地位,让学生做学习的主人,深化个人数学学科核心素养的同时,提高个人数学学习能力。

## 参考文献

- [1] 汤宇. 浅谈问题教学法在高等数学课中的应用 [J]. 吉林工商学院学报, 2018, 29 (02): 124-125.
- [2] 单彩虹, 鞠桂玲, 刘翠香, 夏静. 浅谈参与式教学法在高等数学教学中的应用 [J]. 信息系统工程, 2019 (02): 176.
- [3] 郝春蕾, 杨红梅. 信息化条件下的高职院校高等数学教学改革与实践探索 [J]. 教育现代化, 2019, 6 (76): 44-45.
- [4] 袁春燕. 问题教学法在开放式高等数学教学中的应用 [J]. 科技资讯, 2017 (05): 194.
- [5] 杨华, 贾学龙. 在“问题”中感悟高等数学 [J]. 科技信息, 2017 (14): 486.
- [6] 杨丽. 浅谈在高等数学教学中批判性思维的培养 [J]. 亚太教育, 2016 (09): 74-75+59.