

高校数学专业基础课程思政教学模式的探索 ——以“数学分析”课程为例

张海洋, 钟维维, 马春媛

云南民族大学数学与计算机科学学院, 云南 昆明 650504

DOI: 10.61369/VDE.2025090022

摘 要 : 课程思政倡导“三全育人”, 把思政教育融入各类课程教学中, 让学生在学习专业知识的同时接受思政教育熏陶, 从而提高他们道德素养。《数学分析》是高校数学专业的核心课程, 涵盖极限、微积分、级数等知识点, 有利于培养学生严谨的逻辑思维和抽象思维能力。本文分析了《数学分析》课程蕴含的思政元素, 剖析了课程思政教学现状, 从挖掘教材思政元素、创新教学方法、优化教学评价体系三个方面进行阐述, 从而提高课程思政教学质量。

关 键 词 : 课程思政; 数学专业; 《数学分析》; 教学策略

Exploration of the Ideological and Political Teaching Model for Basic Courses of Mathematics Majors in Colleges and Universities — Taking the Course of “Mathematical Analysis” as an Example

Zhang Haiyang, Zhong Weiwei, Ma Chunyuan

School of Mathematics and Computer Science, Yunnan Minzu University, Kunming, Yunnan 650504

Abstract : Ideological and political education in courses advocates "all-round education for all students". It integrates ideological and political education into the teaching of various courses, enabling students to receive the influence of ideological and political education while learning professional knowledge, so as to improve their moral qualities. "Mathematical Analysis" is a core course for mathematics majors in colleges and universities, covering knowledge points such as limits, calculus, series, etc., which is conducive to cultivating students' rigorous logical thinking and abstract thinking abilities. This paper analyzes the ideological and political elements contained in the "Mathematical Analysis" course, analyzes the current situation of ideological and political teaching in the course, and proposes to explore the ideological and political elements in textbooks, innovate teaching methods, and optimize the teaching evaluation system, so as to improve the quality of ideological and political teaching in the course.

Keywords : ideological and political education in courses; mathematics major; "Mathematical Analysis"; teaching strategies

引言

在新时代高等教育背景下, 如何将思想政治教育有机融入专业课程教学, 实现“三全育人”目标, 已成为高校教育改革的重要课题。数学作为基础学科, 其专业课程具有抽象性强、逻辑严密的特点, 如何在保持学科特色的同时实现价值引领, 是值得深入探讨的问题。《数学分析》是数学专业最重要的基础课程之一, 其教学内容涵盖极限、微积分、级数等核心数学概念, 通过挖掘课程中的思政元素、创新教学方法、优化评价体系, 可以有效实现知识传授与价值引领的统一, 能显著提升学生的专业认同感和社会责任感; 通过挖掘思政元素, 可以在传授专业知识的同时, 培养学生的科学精神、创新意识和家国情怀。本文以数学专业核心基础课“数学分析”为例, 探索构建数学类课程的思政教学模式, 为同类课程建设提供借鉴。

传统教学中往往注重知识传授和技能训练, 忽视了价值引领和思想启迪。当前高校数学专业《数学分析》课程思政教学存在思政元素挖掘不够深入、思政教育渗透方法比较单一和教学评价有待完善等问题。本文探讨了在高校数学专业基础课程中融入思政教育的教学模式, 以“数学分析”课程为例进行具体分析。

一、高校《数学分析》课程思政元素分析

(一) 科学精神

《数学分析》包括了微积分、函数、导数等知识点, 介绍了中

外数学家探索真理、孜孜不倦的科研故事, 为课程思政教学提供了优质素材。例如教师可以在讲解微分中值定理、泰勒公式等重要定理时, 可以讲解数学家严谨的推理、计算、论证过程, 引导学生按照科学家的方法进行证明训练, 让他们感受数学严谨求实、一丝不

苟的计算过程,培养学生的逻辑思维和求真务实的科学精神^[1]。

(二) 文化自信

《数学分析》课程中蕴含了中国数学家取得的伟大成就、数学典籍等知识点,有利于引导学生了解源远流长的数学文化,从而提高他们文化自信^[2]。例如教师可以讲解刘徽割圆术、祖冲之推理圆周率的故事,展现古代数学家孜孜不倦、追求真理、严谨求实的数学精神,从而增强学生文化自信;还可以讲解华罗庚、陈景润等数学家事迹,激发学生的爱国情怀和科研热情。

(三) 人生哲理

《数学分析》体现了数形结合思维、辩证思维,蕴含着丰富的人生哲理。高校数学专业教师可以利用函数、导数渗透人生哲理,例如利用绘图软件绘制函数、导数图像,象征着人生起伏,引导学生辩证看待学业、生活中的挫折,让他们保持乐观心态、积极面对挫折,提高他们抗挫折能力,培养学生自强不息、乐观自信、敢于拼搏的精神,为他们未来就业奠定良好基础^[3]。

二、高校数学专业《数学分析》课程思政教学现状

(一) 思政元素挖掘不够深入

随着课程思政的逐步深入,思政教育逐步成为《数学分析》课程改革热点,旨在发挥学科育人优势,提高学生道德情操。但是很多数学专业教师对《数学分析》教材中的思政元素的挖掘比较浅,习惯性对教材上的数学家故事、数学定理论证过程进行讲解,简单穿插爱国主义教育、科学精神教育,却忽略了挖掘教材中隐藏的人生哲理、社会责任感等思政元素,难以发挥出课程育人价值^[4]。

(二) 思政教育渗透方法比较单一

高校数学专业教师课程思政教学方法比较单一,主要以口头讲述为主,重在讲解微积分、泰勒公式等知识点,思政教育只是一带而过,并没有结合具体例题渗透思政教育,导致数学知识和思政元素脱节,影响了课程思政教学质量^[5]。此外,教师忽略了根据思政元素设计课堂互动问题、综合实践任务,思政教育渗透方式缺乏创新,难以激发学生自主挖掘思政元素的积极性,影响了《数学分析》课程思政教学效果。

(三) 教学评价体系有待完善

目前高校数学专业教师在《数学分析》课程教学评价中,主要围绕数学知识进行评价,例如数学思维、数学解题等,对学生科学精神、团队精神和爱国情怀等评价比较少,无法全面、真实反映课堂教学情况、学生学习能力,影响了课程思政教学的推进。此外,教师忽略了引导学生参与课程思政教学评价,没有引导学生进行自评与互评,难以激发学生自主学习积极性,不利于培养学生自我反思、谦虚好学和团队协作精神^[6]。

三、高校数学专业《数学分析》课程思政教学模式构建路径

(一) 全面挖掘教材思政元素,明确课程思政教学重点

高校数学专业教师要全面推进课程思政教学,深入挖掘《数

学分析》教材中蕴含的思政元素,厘清数学知识点和思政元素之间的关系,精心设计课程思政教学案例,促进数学知识与思政教育的深度融合,从而提高《数学分析》课程思政教学质量。首先,数学教师可以构建“三位一体”的《数学分析》课程思政教学模式,内容体系上,建立专业知识与思政元素的内在联系,避免生硬“嫁接”,潜移默化中渗透思政教育,让学生在学习专业知识的同时接受思政教育熏陶,促进他们德智体美劳全面发展^[7]。例如教师可以提炼教学重难点,梳理教学知识点、思政元素、教学目标 and 教学重难点之间的关系,并把思政元素和典型例题结合起来,明确案例教学法、小组合作等教学法在课程思政教学中的应用,进一步提高《数学分析》课程思政教学设计能力。其次,教师要分析各个章节、各个模块蕴含的思政元素,明确其和数学知识之间的关系,做好隐性思政教育和显性思政教育的融合,帮助学生更好地理解《数学分析》课程蕴含的思政元素。例如教师可以通过介绍微积分发展史中的中外数学家贡献,明确中外数学家各自成就、社会影响力,例如刘徽、祖冲之、牛顿、莱布尼茨等,培养学生的文化自信和国际视野;在讲解重要定理时,如微分中值定理、泰勒公式等,强调其在实际问题中的应用价值,增强学生的应用意识和社会责任感。总之,高校数学专业教师要把思政教育贯穿教学设计、课堂教学中,精准提炼教材思政元素,把思政元素和知识点紧密结合起来,从而推进课程思政教学。

(二) 创新课程思政教学方法,全方位渗透思政教育

课程思政重在全员、全方位、全员育人,把思政教育贯穿课堂教学,促进课程教学和思政教育的深度融合。因此,高校数学专业教师要创新思政教育理念,立足《数学分析》课程特点,采用多元化教学法渗透思政教育,把思政教育落到实处,加深学生对教材思政元素的理解,从而提高课程思政教学质量。第一,数学教师可以采用案例教学法,把思政元素和典型例题紧密结合起来,通过数学概念、计算过程、数学模型来渗透思政教育,让学生潜移默化中接受思政教育洗礼,加深他们对思政元素的理解,从而提高他们道德素养。例如教师在讲解极限概念时,可以利用微积分例题进行讲解,把微积分和哲学思想巧妙结合,引导学生辩证分析变与不变、过程与结果、有限与无限、近似与精确之间对立统一关系,引导他们看待事物时要分析主要矛盾、次要矛盾,抓住主要矛盾寻找解决方法,从而提高学生科学思维和解决问题的能力^[8]。第二,教师可以开展问题导向教学,根据教学内容设计问题链,引导学生自主挖掘教材中蕴含的思政元素、与数学知识相关的时政新闻,开阔学生视野,提高他们自主学习能力。例如教师在讲解泰勒公式时,可以设计如下问题链:1.我国与泰勒公式相关的数学成就有哪些?2.泰勒公式有哪些应用案例,利用这些问题引导学生自主探究,提高他们自主学习能力。在问题链引导下,学生利用互联网查询泰勒公式相关资料,明确了我国早在公元前250年就提出了“缀术推星”,和泰勒公式近似计算比较相似;泰勒公式在工程领域用于近似计算和优化设计,特别是在控制系统和信号处理中的应用非常广泛^[9]。

(三) 思政教育融入评价体系,完善课程思政教学模式

高校数学专业教师要重视教学评价改革,把思政教育融入教

学评价体系中,增加科学精神、团队精神等相关思政评价,并引导学生参与课程思政教学评价,从而完善《数学分析》课程思政教学模式。首先,教师在评价机制上,将学习态度、价值认知等纳入考核体系。具体实施中,可通过课前引导、课中渗透、课后延伸的方式,将思政教育贯穿教学全过程。例如,在讲授极限概念时,可以结合“无限接近”的哲学思考;在讲解积分应用时,可以引入我国重大工程中的数学应用案例,弘扬数学家不惧艰难的探索求真精神,数学知识的实际应用,激发学生学习的兴趣,增强他们的专业自信;在讲解多元函数极值点时,可以渗透中华优秀传统文化,列举《九章算术》相关解法,以及华罗庚、陈景润关于函数极值点、微积分的相关成就,增强学生文化自信和民族自信^[10]。其次,教师可以利用人工智能技术开展教学评价,发放线上调查问卷,让学生匿名对课程思政教学案例、教学过程进行评价,引导他们进行自我反思、学生互评,培养他们自我反思、谦虚好学的良好品德。通过自评与互评,学生可以意识到自己数学分析课程学习中存在的问题,及时调整学习方法,虚心请

教,养成严谨认真、脚踏实地、实事求是的学习态度,从而提高基础课学习效果、个人道德素养。

四、结束语

综上,高校数学专业教师要积极推进课程思政教学,明确各门基础课程中蕴含的思政元素,以《数学分析》课程为试点,明确思政教育与教学目标、教学重难点、教学过程和教学评价之间的关系,让思政教育贯穿整个教学过程,实现课程教学和思政教育的双赢。数学教师要全面分析《数学分析》基础,提炼教材中蕴含的思政元素,优化教学设计,稳步推进课程思政教学;创新课程思政教学方法,全方位渗透思政教育,提高思政教育亲和力,激发学生数学学习兴趣;思政教育融入评价体系,完善课程思政教学模式,“三位一体”的《数学分析》课程思政教学模式,全面提高《数学分析》课程思政教学质量。

参考文献

[1] 黄萍,王琛玮.基于课程思政实现隐性育人的教学探究——以“数学分析”课程为例[J].教育教学论坛,2024,(33):71-74.
[2] 何振华,甘小艇,冯祖针.数学分析课程思政教学研究与实践[J].楚雄师范学院学报,2024,39(03):150-154.
[3] 覃倩倩.新时代背景下数学分析课程思政教学改革策略研究[J].吉林教育,2024,(05):60-62.
[4] 杨红莉,曾宪阳.新工科背景下课程思政教学改革研究与实践[J].中国教育技术装备,2023,(24):132-134.
[5] 吴国春,张映辉,肖长国,等.探讨“数学分析”课程思政教学策略——发掘课程思政元素,构建科学教学体系[J].教育教学论坛,2021,(22):129-132.
[6] 张海燕,吕松涛.师范专业认证下“数学分析”课程教学改革探讨[J].大学,2023,(23):165-168.
[7] 梁晓军,王瑞婷.课程思政在数学分析课程教学中的融入原则[J].呼伦贝尔学院学报,2021,29(04):145-148.
[8] 邓宇龙,张建国.数学分析中开展课程思政教学的实践——以高阶导数的教学为例[J].高师理科学刊,2022,42(01):83-87.
[9] 赵继红,刘喜兰.数学分析导论中融入课程思政元素的若干视角[J].商丘职业技术学院学报,2022,21(04):82-85.
[10] 马丽君,周永芳,王金环.高校“数学分析”课程思政教学模式的探索研究[J].教育教学论坛,2022,(29):65-68.