

# 高等数学与课程思政的有机融合研究

张红锋,朱彩兰,赵 洁

(江海职业技术学院,江苏扬州 225101)

**【摘要】**专业教学有机融合课程思政,是新时代高校教育教学改革发展的新动向。在高等数学中有机融入课程思政,有利于高校进一步落实立德树人根本任务、丰富数学文化、提升大学生的数学素养。然而,当前二者的融合存在部分教师课程思政建设能力堪忧、部分教师缺乏对课程思政的深刻认识、教学中忽视思政元素的融合等问题,高校应积极探索重视师资建设、改革教学方法、完善教学评价等路径,以推动高等数学与课程思政的有机融合。

**【关键词】**高等数学;课程思政;教学评价

**【doi:10.3969/j.issn.2095-7661.2021.04.018】**

**【中图分类号】**G641

**【文献标识码】**A

**【文章编号】**2095-7661(2021)04-0065-04

## Research on the Organic Integration of Advanced Mathematics and Curriculum Ideological and Political Education

ZHANG Hong-feng, ZHU Cai-lan, ZHAO Jie

(Jianghai Vocational and Technical College, Yangzhou, Jiangsu, China 225101)

**Abstract:** The organic integration of professional teaching and ideological and political education is a new trend in the reform and development of college education and teaching in the new era. The organic integration of curriculum ideological and political education in advanced mathematics teaching is conducive to the further implementation of the fundamental task of strengthening moral education and cultivating people. It can also enrich the mathematics culture, and enhance the mathematics literacy of college students. However, the current integration of the two has problems such as the worrying ability of some teachers' curriculum ideological and political construction, some teachers' lack of deep understanding of curriculum ideological and political education, and ignoring the integration of ideological and political elements in teaching. Colleges and universities should actively explore the importance of teacher construction, reform teaching methods and perfect teaching evaluation to promote the organic integration of advanced mathematics and curriculum ideological and political education.

**Keywords:** advanced mathematics; curriculum ideological and political education; teaching evaluation

2016年12月,习近平在全国高校思想政治工作会议上指出,思想政治理论课要坚持在改进中加强,提升思想政治教育亲和力和针对性,满足学生成长发展需求和期待,其他各门课都要守好一段渠、种好责任田,使各类课程与思想政治理论课同向同行,形成协同效应。<sup>[1]</sup>这为新形势下高校课程思政建设指明了方向。2020年教育部印发的《高等学校课程思政建设指导纲要》从教学体系、课程分类等方面为全面推进课程思政改革提供了基本

遵循<sup>[2]</sup>。在教育工作中对青年学生做好价值引领,是高校全部课程教学的共同任务。高等数学课程不仅要丰富大学生的专业知识,也要引导他们树立正确的世界观、人生观和价值观。

### 1 高等数学有机融合课程思政的重要意义

#### 1.1 有利于高校进一步落实立德树人的根本任务

大学时期是青年学生三观成型的关键阶段。培养具有家国情怀、有信仰、有担当的时代新人,落实立德树人根本任务,是高校的重要使命,高校

**【收稿日期】** 2021-06-21

**【作者简介】** 张红锋(1979-),男,江苏扬州人,江海职业技术学院(扬州)基础教学部副教授,硕士,研究方向:数学教育、计算数学。

**【基金项目】** 江海职业技术学院2021年教学质量提升资助课题“课程思政视角下高等数学课堂教学研究”(课题编号:2021jhjg017)。

要将价值引领和思想教育深入贯彻教育教学全过程。高等数学作为高校的基础课之一,课时多且课程周期长,应努力实现高等数学知识体系建构与思政教育的融合发展,使高等数学教学与课程思政建设同向同行,最大限度发挥高等数学课程的育人功能,最大程度激发其育人潜力。在高等数学教学中开展课程思政建设,对充分发挥课程的育人优势、推进立德树人根本任务的落实具有十分重要的意义,不仅使高等数学的教学目标更加明确,而且丰富了高等数学的育人内涵。高等数学教学不仅要培养大学生的理性思维,而且要培养学生实事求是、追求真理的责任感和使命感。

### 1.2 有利于丰富数学文化

从文化角度看,数学文化既蕴含理性精神、创新意识,也蕴含美学元素,而这些都是一流数学人才必备的。首先,高等数学在引导大学生探寻人类理性思维的同时,也让大学生体验到数学蕴含的人文精神;在诠释人类数学思想的同时,也培养了大学生数学研究所需的求真务实、勇于探索、敢于质疑的理性精神。其次,高等数学数学史版块可以让大学生领略辉煌灿烂的中华文化。从赵爽定义勾、股、弦得出的勾股定理到刘徽的正弦函数,从沈括的“隙积术”和“会圆术”算法到近代线性空间再到希尔伯特空间,都使得大学生的创新意识和文化自信油然而生。最后,高等数学蕴含丰富的美学元素,主要表现在公式定理的普遍性、方法的巧妙性、概念的简单性和定理的简洁性等方面。例如,高斯绝妙定理、瑞利定理等,无不凝结着人类智慧。高等数学在以美启善、以美启真的过程中丰富了数学文化。

### 1.3 有利于进一步提升大学生的数学素养

抽象是高等数学课程的一大特点,这就要求大学生克服畏难情绪,秉持“明知山有虎,偏向虎山行”的态度,勇攀科学高峰。为此,高等数学课教师可以结合数学发展史上砥砺前行、百折不挠的感人事例加强理想信念教育,提升大学生的数学素养。教师可以通过介绍老一辈数学家们的为学之道激励广大青年学生。例如,数学家华罗庚毅然放弃美国优越的科研和生活条件,克服重重困难回国投身数学研究,为中国数学研究做出了巨大贡献,他在《致中国全体留美学生的公开信》中写道:“为了抉择真理,我们应当回去;为了国家民族,我们应当回去;为了为人民服务,我们也应当回去;就是为了个人出路,也应当早日回去,建立我们的工作基础,为我们伟大的祖国的建设和发

展而奋斗!”<sup>[3-4]</sup>这些事例可以让大学生受到持之以恒、不畏困难、独立思考、坚韧不拔的科研精神的感召,也能受到数学家攻克难关、造福人类的高尚情怀的感染,不仅能提升他们分析和解决问题的能力,而且也能进一步坚定大学生扎根祖国、积极投身祖国科学事业的理想信念,激励他们刻苦学习、报效国家,同时提升他们的数学素养。

## 2 高等数学融合课程思政存在的问题

### 2.1 教师课程思政建设能力堪忧

目前,部分高等数学课教师课程思政建设能力较为欠缺。一是没有深刻理解和把握思想政治教育的深刻内涵。部分教师在高等数学教学中并没有有效融合思想政治教育元素,即便个别教师将思政元素融于教学中,也只是生搬硬套,反而降低了高等数学的教学质量。一些教师在高等数学教学中见缝插针似地引入价值引领等思政元素,导致课程思政建设杂乱无章、不成体系,学生吸纳有限,制约了高等数学课程育人功能的充分发挥。二是没有沉下心来挖掘高等数学课程中蕴含的科学的思想方法、人文情怀和科学精神<sup>[5]</sup>。高等数学中蕴含的美学元素、思辨精神和文化内涵对大学生世界观、人生观和价值观的形成能起到“润物细无声”的作用,但是鲜有高等数学课教师愿意花大量的时间和精力深入挖掘并将其融入高等数学教学中,导致高等数学错过了课程思政建设的良机。

### 2.2 教师缺乏对课程思政的深刻认识

当前,部分高等数学课教师缺乏对课程思政建设的深刻认识。一是尚未意识到开展课程思政建设的重要性。部分教师为了顺利完成教学任务并通过职称考核,将主要精力集中于教学和科研工作,只关注学生是否掌握高等数学知识、是否真正建立数学思想和思维、是否具备解决数学问题所需的综合能力,不重视对大学生的价值引领。有的教师狭隘地认为思想政治教育是思想政治理论课教师的本职工作,高等数学教学以培养大学生的数学思维能力为主。二是尚不清楚课程思政的深刻内涵。部分高等数学教师将课程思政建设简单地理解为一项临时任务,在课程思政建设工作中敷衍了事、走过场,最终造成高等数学教学在融合课程思政建设方面效果不佳,降低了高等数学课程的育人实效。

### 2.3 教师教学过程中忽视思政元素的融合

当前,部分高等数学课教师在教学过程中忽视了思政元素的融合。第一,在备课过程中忽视了思政元素的融合。一些教师在备课环节只关心如

何让学生理解教材中数学公式的由来,只关注如何让学生掌握教学重难点,进而让学生具备数学逻辑推理等思维能力。第二,难以将思政元素灵活地融入教学全过程。部分教师在高等数学教学过程中只重视知识点讲授,缺乏数学精神引领等方面的融合,忽视了知识点背后隐含的数学文化<sup>[9]</sup>。即使少数教师在教学过程中融入数学文化,也由于对知识点解读存在差异,导致高等数学融合课程思政建设存在随意性,致使高等数学教学难以科学、系统地融合思政元素。

## 2.4 教学评价机制尚未突出思政元素

目前,部分高校高等数学教学评价机制未突出思政元素。从教师角度看,高校评价教师的重点为教学技能,较少关注教师在教学中是否充分融合思政元素。例如,一些高校在开展高等数学教学骨干的评优工作时主要关注教师在教学中是否做到重难点突出、PPT设计是否让人一目了然,甚少关注教师是否充分挖掘并灵活融合高等数学中蕴含的思政元素。从学生角度看,高校对于大学生高等数学学习成效的评价重点为数学能力的掌握,忽视考核评价其思想道德境界。例如,高校在评价大学生对高等数学知识的掌握程度时,大多采取笔试形式,设置实际应用案例等多种题型考查学生的数学综合能力。

## 3 高等数学有机融合课程思政的路径探索

### 3.1 重视师资建设,构建德艺双馨师资队伍

高等数学与课程思政有机融合的关键在于教师,只有高度重视师资建设,才能有效提升课程育人实效。第一,高校要重点提升高等数学课教师有机融合课程思政的意识,让教师更加深入地理解和把握课程思政建设的深刻内涵,提升在高等数学中有机融合思政元素的能力。高校要定期开展教学研讨,组织高等数学课教师共同研讨怎样将思政元素有机融入教学全过程,达成高等数学教学有机融合课程思政的共识。为此,教师要积极走近学生,耐心倾听他们的心声,了解大学生的思想动态,根据学生思想认识的差异精准选择高等数学教学资源,进而实现高等数学知识传授与思想教育的共同发力。第二,高校每学期要定期组织高等数学课教师与思想政治教师集体备课,鼓励他们就数学文化、数学素养等议题开展广泛交流,推动高等数学与课程思政的良性互补。这不仅有利于提升高等数学课教师的课程思政有机融合能力,深入挖掘高等数学课程的价值引领内涵,而且有利于高等数学课教师从思想教育角度拓展教学

思路,延伸高等数学课的广度和深度,提高高等数学课在人文关怀方面的温度,使高等数学课具有更强的人文性和引领性。第三,高校要积极开展教学研讨、教学观摩等形式的培训交流。定期聘请课程思政建设方面有建树的专家为高等数学课教师介绍新的教学思想,进一步开阔教师的视野;聘请高等数学课程思政建设方面已经取得明显成效的教师作为指导老师,为其他教师提供经验借鉴。

### 3.2 利用案例分析,培养学生数学思维能力

高等数学中的数据计算、统计、筛选、建模等方法,可以为人们提供科学性较高的定量依据。教师在实际教学中,可以引入数学思维带领决策者成功的案例,并详细分析其中的思维方法,激发学生对高等数学的学习兴趣,培养学生的数学思维能力。其一,高等数学的主要应用途径即通过科学严谨的计算和分析帮助人们解决现实问题。中国历史文化底蕴深厚,在历史发展过程中,数学思维发挥着极其重要的作用。例如,兵法著作《孙子兵法》中记载的“夫未战而庙算胜者,得算多也;未战而庙算不胜者,得算少也”,指战争未发动前,需要在庙堂上预估敌我优劣,判断战争能够获胜的几率。这其中就需要运用数学方法进行计算和分析,表达运筹帷幄的思想。其二,数学在日常生活中的应用广泛,教师可以引导学生观察日常生活案例,并利用高等数学知识对其进行解释。例如,商场常见的旋转门与高等数学中旋转体体积的关系。教师引导学生观察商场旋转门,了解旋转门由矩形围绕其中以条纹旋转制成,学生可以根据旋转体体积计算方法求得旋转门体积,合理预留商场旋转门空间。

### 3.3 改革教学方法,讲述数学家励志故事

为使高等数学与思政元素的有机融合更加充分,高等数学教师亟需改革教学方法,在引导学生树立数学思维的同时渗透思想教育,充分发挥基础学科的服务功能,培养大学生实事求是的责任感。第一,高等数学课教师要善于从有机融合课程思政的角度将教学内容与思想道德、社会责任感、人文关怀等思政元素进行精准对接,推进高等数学知识传授与思想教育同向同行,将课程思政有机融入高等数学教学中。例如,教师在讲授极限相关内容时,可以以魏晋时期著名数学家刘徽的“割圆术”为例导入教学内容,该理论能够体现出无限与有限相互转化的过程,并能够用该方法计算出精确到小数点后三位的圆周率。刘徽的发现比欧

洲人早千年之余,教师以此为例可以增强学生的民族自豪感和自信心,引导学生向先人学习追求卓越、勇于创新的精神。第二,教师要充分利用数学思想背后蕴含的认识论、唯物辩证法等思政元素,将其有机融入教学中。例如,教师在讲授二重积分相关知识时,以“曹冲称象”的故事为例,借助称量与大象质量相等的石头的重量,换算出大象重量的计算方法,引导学生树立“化零为整”的数学思想,延伸出求解二重积分相关的“积分为整”的解题方法<sup>[7]</sup>。又如,教师在讲到几何学的悠久历史时,要让学生认识到人类在认识世界时产生测量的需求,进而对长度、面积等进行抽象归纳,转化为数学语言,并通过逻辑证明、推理得出各种定理,将其应用于实践中。这体现出从实践中来、到实践中去的马克思主义实践论。总之,教师通过高等数学教学有机融合思政元素,能够加深学生对相关知识点思政内涵的理解。

### 3.4 完善教学评价,突出课程思政导向

高校要把高等数学课教师是否在高等数学教学中切实融合课程思政作为教师评价的重点。为保障高等数学与课程思政的有机融合,高校需要完善教学评价,突出课程思政导向。第一,高校要将职业操守等思想道德评价摆在重要位置,重点关注教师备课与教学环节中表现出来的课程思政融合行为,采取学生评教、教师互评等形式评价教师是否将价值引领等思政元素有机融入教学中,有关环节的融合是否合理、科学,是否符合在校学生的思想发展实际和规律。为此,高校要重点考察教师在高等数学教学中有机融合课程思政的能力,在评比高等数学教学骨干时,要将价值引领、思想教育和育人成效等作为衡量课程思政融

合成效的指标,最大限度地调动高等数学课教师积极融合课程思政的主动性和自觉性<sup>[8]</sup>。第二,高校要在学期开始时以笔试和问卷调查方式了解大学生对高等数学的掌握程度和道德修养等状况;在学期末,高校依然要采取这两种形式考查学生的数学水平和道德状况,并详细对比两次考查结果,方便高等数学教师以此为依据适时调整教学方法。

新时代,高校人才培养的根本任务在于立德树人,这就要求所有课程都要深入挖掘思政元素,在教学中有机融合课程思政。高等数学同样要发挥学科蕴含的思想教育和价值引领功能,在提升大学生数学思维能力的同时提高他们的数学素养,培养他们攻坚克难、追求真理的数学精神,最终引导他们树立正确的三观。

### 【参考文献】

- [1]中央文献研究室,中国外文局.习近平谈治国理政(第2卷)[M].北京:外文出版社,2017.
- [2]张驰.教师的课程思政建设意识及其培育[J].思想理论教育,2020(9):71-76.
- [3]丘成桐,杨乐,季理真.传奇数学家华罗庚——纪念华罗庚诞辰110周年[M].北京:高等教育出版社,2010.
- [4]秦厚荣,徐海蓉.大学数学课程思政的“触点”和教学体系建设[J].中国大学教学,2019(9):61-64.
- [5]王帅.高等数学课程思政的建设与实践[J].产业与科技论坛,2021(7):180-181.
- [6]高明.高等数学课程思政教学探索[J].天津市教科院学报,2019(3):60-66.
- [7]彭双阶,徐章韬.大学数学课程思政的课堂教学实现[J].中国大学教学,2020(12):27-30.
- [8]陈航.数学课程思政的探索与实践[J].中国大学教学,2020(11):44-49.

(上接第61页)

不同招录类型新生的特点,关注和提升新生的学习适应能力,为培养高素质和高技能人才目标的实现奠定坚实基础。

### 【参考文献】

- [1]徐引红.高职院校不同类型生源新生适应性教育研究[D].广州:广东技术师范学院,2016.
- [2]葛明贵,余益兵.大学生学习适应性及其影响因素[J].安徽师范大学学报(人文社会科学版),2005(5):5.
- [3]蔡中兴,林子函.高职院校自招生与高考生学习适应性的

- 对比研究[J].太原城市职业技术学院学报,2016(10):78-79.
- [4]王悦辉,苏滔珑,谢辉,刘建庄.论自主学习[J].才智,2010(8):1.
- [5]陈怡.基于混合学习的翻转课堂教学设计与应用研究[D].武汉:华中师范大学,2014.
- [6]崔庆波.大学生学习目标的引导与学风建设[J].高校辅导员学刊,2010(1):3.
- [7]林明宇.大学生对专业热爱程度调查与分析[J].教育,2016(3):92.
- [8]钟颖.大学本科生转专业制度研究[D].武汉:武汉理工大学,2017.