

# 大学数学课程思政元素挖掘与教学设计

廉春波 王晓莺 沈继红

(哈尔滨工程大学)

**摘要:** 面临中国高等教育的新局面,需将立德树人和思想政治工作有机地结合起来,将思政元素融入到大学数学课堂,克服传统教学与教书育人过程中的教学缺陷,充分挖掘数学历史与文化、数学思维与数学精神的联系,实现显性和隐性教学的统一。基于此,本文探究了大学数学课程教学中思政元素的融入;开展了德融教学目标与德融教育方式的深度探索,最终实现数学课程思政育人的目标。

**关键词:** 大学数学;课程思政;元素挖掘;教学设计

## 引言:

大学数学课程是本科阶段重要的数学基础课程,通过该课程,使学生能够熟练地掌握大学数学的基本理论和技巧,并且能够获得应用于实际中的数学思维。大学数学教学不仅要发展学生的专业技能,而且要正确地培养学生的价值观,将思政理念与大学数学结合起来,不仅能解决传统教学方法的弊端,而且能使具备深厚的人文素养。充分发挥大学数学课程的育人作用,把“三全育人”思想融入大学数学教学,使学科知识与德育相结合,从而达到全面的育人的效果。

### 一、大学数学课程思政的可行性分析

大学数学课程的课堂思政工作,从三个方面进行,实现打造“中华优秀传统文化”和“德融课堂”。一是创建德融课堂。是在大学数学课程的教学评选德融好教案,引导和鼓励教师在课堂上进行思想政治、社会主义核心价值观、科学精神、团队精神等方面的教育。二是大学数学课程是一门学习时间长、涉及面广、能为学生提供较好学习环境的课程。课程内容自身的特点是抽象性、逻辑性、科学性,具有理性价值,蕴含着深厚的情感和价值观念,使思政要素成为教学的润滑剂,达到育人的目的。三是开展数学实践比赛。如数学建模竞赛、创新创业大赛等,是一种丰富的教学平台,它可以拓宽学生的眼界,还有助于将思政素材加入到教学当中,潜移默化地影响学生价值认同感<sup>[1]</sup>。

### 二、大学数学课程思政的定位

教育的实质与意义就是培养人。这类人要有家国情怀,要努力争取实现“中国梦”;这类人要有理性,要有信念,要有目标,要有责任心,要能熟练掌握核心技术,要善于钻研;这类人要有文化修养的人,他们的言行举止无不流露着中华文化的自信。当代大学生的思想观念更加活跃,价值观的追求更加多样化,个性特征也更加突出。随着国际竞争的加剧,社会的发展,对国民的综合素质和人才的培养都有了新的需求。然而,要实现“以德为先、能力为重、以人为本”的数学教学还存在着一定的差距,教师和学生的培养还不能很好地结合。这主要是由于教师自身知识体系缺乏价值引导因素,自身也需要不断地学习和创新,或由于教师在教学方式和手段上缺乏创新,致使其教学质量达不到要求。但是,坚持“课程思政”的思想,使数学的教学教育质量的提升成为可能。例如,理性是人类宝贵的思想素质,数学界历代数学家的理性之花都集中在数学课程上。把理性精神浓缩、系统化,使其成为学生人格素质形成的大背景,是目前数学学科思政工作的重点。作为师者,老师肩负着神圣的任务,必须认真考虑用什么素材来培养学生。没有培养人才功能的专业课程就没有思想水平;没有价值引导的“金课”就不能称之为“金课”。课程思政要素中知识传播的价值导向与知识底蕴的积累,是教学与教育的完美结合,是一种以知识传递、以心灵塑造为核心的优质

课程,是“金课”的重要载体<sup>[2]</sup>。

但是,在一定的时间内,由于“水课”的泛滥,大学的人才培养能力受到了很大的削弱。全面贯彻党的各项教育政策,从根本上解决“怎样培养”,“怎样发展”,“为谁服务”,这是高校思想政治理论课的任务,也是一项十分重要的工作。比如数学中的理性、思辨、应用、文化、审美等,这些都对学生的世界观、人生观、价值观产生了深远的影响。大学是培养人才的重要基地,急需探讨如何把数学“故事”讲得更好,如何挖掘数学的思维方式,如何将德育教育融入到课堂中,从而丰富课堂的教学内容,使数学成为一门基础学科,将其与其他学科的教学有机地结合在一起,以培养大学生的求知欲与使命感。立德树人是高校教师的神圣任务和职责,而要充分发挥数学课堂教学的教育功能,则需要“师”和“生”这两个基本要求。高校学生的思想政治教育不能仅仅依靠思想政治理论课的价值导向,还需要在数学学科的思政上相互协作。此外,高校思政理论课的教学成效与其在精神动力的支撑下有着密切的关系。单纯的学业成绩,在体现思政教育的基础上,促进学生的专业学习,但仍然存在着一定的局限性。要更深入地理解学生的思想动力,就需要对其进行深入的质化分析,以了解在数学课程中的思政融入程度。

### 三、大学数学课程思政的现状

当前,“课程思政”在国内已引起了普遍的重视,但是许多高校在实践教学中,往往偏重于理论知识和技能的传授,重形式,德育工作无法真正贯彻实施。

#### (一) 教师的教学过于注重知识技巧

大学数学课程教学内容较为复杂,部分高校在开设数学课程时,常常会对其进行一定的压缩,从而大大减少教师授课的时间。并且一些课堂教学的内容比较死板,缺少活灵活性,教师讲授知识,学生被动接受,学习积极性不高。长此以往,不仅学生的数学学习效果得不到提升,数学教学中的思政元素也无法得到有效的挖掘,使得数学思政的教学质量得不到提升。此外,在数学教学中,由于缺少“德育目标”的引导,在课堂上进行道德教育,其效果并不理想<sup>[3]</sup>。

#### (二) 课程资源的德育内容缺乏

由于部分学生学习态度差、基础知识薄弱等原因,使用的教材如果没有进行德育教学的融合,对教学效果会产生一定的影响,学生难以科学、系统地掌握数学知识。需要整合微课等相关信息资源,而在一些数学课堂上,大多数教师所用的信息资源都是缺少课程思政案例,有的则仅仅是为了满足学校的需求,缺少新鲜感和创造性,不能激发学生对知识的渴求,无法达到因材施教、教书育人的目标。

#### (三) 学生对学习缺乏自信心

信心是学生认识自身能力、克服困难的内在驱动力。在新课改之后,提高学生的自信心已经成为提高课堂教学效率的一种有效手段。因为存在部分学生的基础知识薄弱,因此,在大学

数学的学习中,他们会感到无力,久而久之,他们的自信心就会降低,对数学学习的恐惧也会越来越深。

#### (四) 课程考核的机制过于单一

在新课改背景下,各种评估方式已被普遍应用,但一些高校的课程考评中,依然将学生的知识与技能放在首位,而忽视了或者无法对课程“思政理念”、“育人的内涵”的考核。导致数学课程中思政育人功能的弱化,某种程度上制约了学生的思想政治素质的提高<sup>[4]</sup>。

### 四、大学数学课程思政的教学挖掘与设计

#### (一) 教学设计植入德融目标

数学课程教学目标主要有三个层次。一是学习目的。了解数学的基础理论,包括数学的概念、定理、技巧以及数学思维方式。二是能力目标。培养学生在实践中运用数学思维和方法,提高学生的创造性思维。三是德融目标。以数学文化为载体,以数学思想为核心,以数学精神为中心,以提高数学素养为目标,以培养积极踏实的工作作风为重点,以坚定文化自信为核心,增强学生的爱国情怀。

#### (二) 德融教学内容挖掘数学文化、数学思想和数学精神的触点

数学的“身”是知识,数学之“魂”即文化。大学数学教育是学生思想武装、思想解放的重要文化基石。在这门课中,我们要充分发挥“学案”的作用,把教学的主体转变为“服务”。以基础知识为主线,结合实际问题,加强应用意识,适时地对考研、真题进行补充,拓宽知识面,激发学生对数学的兴趣。在数学文化、数学思维和数学精神这三个层次上的“触点”的挖掘,将数学的三个层次有机地结合起来,加深对数学思想、数学精神和数学方法的认识,使学生认识数学文化的价值,体会数学的简单与和谐,感受数学精神震撼人心之力,那么在课堂中所展现出来的,一定是血肉丰满、生动的数学知识以及数学文化<sup>[5]</sup>。

#### (三) 发挥数学史与数学文化的德育功能

数学史作为数学的有机组成部分,它反映着数学作为一门发展变化着的学科,以及学生对数学学习的激励与认知工具。将数学史与数学文化贯穿于数学教学之中,能使使学生懂得数学不是枯燥无味的科目,它是一门生动、有趣、不断前进发展的课程。利用故事导入新课进行教学,有利于激发学生学习的兴趣和对数学符号、数学语言和计算方法等数学知识的理解。数学史上数学家们所取得的光辉业绩以及数学家们在通往成功之路上所遭受的艰难险阻、挫折失败,都可以培养他们坚持真理、追求创新、取得真知灼见、敢于探讨问题、不会因为失败而灰心丧气的精神。

#### (四) 注重数学思想方法与数学精神的渗透

在教数学时,如果忽略了对数学思维的培育,不能提高学生的数学素养,就会失去数学教育的基本性质和基本要求,从而失去其应有的功能。数学思想是数学的精髓,是对教学内容的再次升华与总结,是一种潜在的知识。在课堂上,我们要自觉、循序渐进地把自己的数学思想融入课本,认真地阅读课本,发掘与数学有关的思考模式,把德育与数学的思想方法有机地结合在一起,只有如此,我们才能把数学的思想和方法运用到现实生活中去。并且用数学思维模式训练学生的问题解决能力,能使他们不断地探索、发现问题,并积极地寻求解决问题的方法。数学的精神,是通过对数学的探索和实践而产生的一种精神财富。在大学数学课程的教学内容和历史中,蕴含着对数学的理性分析、对真理的追求、对创新的追求。通过对学生进行数学理性教育,可以使我们的思想更加清晰、更加坚定地相信自己可以运用思维方式,从而提高对失败的承受力;数学史上的求真过程中,蕴含着对真理的追求,激发了学生不畏艰难、不屈不挠的求真精神。数学家在数学方面的杰出成就,体现了他们对创新精神的贡献和培养,来增强他们对问题探索与研究的主动性,

从而增强他们思维上的创新<sup>[6]</sup>。

#### (五) 开展德融教学的案例教学

将案例教学方法应用于“德融”的教学中,在不知不觉中对大学生进行道德教育。德融教案与大学数学教学内容紧密结合,突出教学目标,突出重点和难点。教学方法有启发式、授课式、讨论式、练习式等。在启发式授课中,以所学知识为基础,以学案和网上录像为基础,以自主学习的方式,以提出的问题为依据,进行系统的教学,为学生构建知识系统;在讨论式中,鼓励学生发现问题并展开讨论,积极沟通、探究以及归纳所学知识;在练习式中,根据已学到的知识,应用所学知识,解决现实问题,提高解题能力。在教学过程中,利用高校 MOOC 等网上教学平台,为广大师生提供相关的多媒体视频;通过网络教学,专题研讨,作业安排,实现贯彻以学生为中心的数学思政教学理念<sup>[7]</sup>。

### 五、结束语

综上所述,将德育教育融入大学数学课程教学中,要求教师领悟育人真谛、深挖德育素材、必须时刻坚持学生主体地位、最终把学生获得感、人才培养质量作为考察标准。德育目标不必很高,不然学生就会觉得德育只是空洞之谈、言之无物。寓德育于其中,应引起学生思想共鸣、情感触动,只有通过这种方式,才能更好地理解知识内容,提高教学质量,使“立德树人”的目的得以实现。

#### 参考文献:

- [1]孙慧静,马启建,赵文飞.课程思政在大学数学课中的实践——以“独立性”课堂教学为例[J].创新教育研究,2022,10(3):6.
- [2]张豫冈,纳仁花,祁丽娟.课程思政融入大学数学实验教学的探索与实践——以数据插值实验教学设计为例[J].兰州工业学院学报,2022,29(4):4.
- [3]褚小婧.大学数学课程思政内涵,内容选择与呈现方式[J].淮南师范学院学报,2020,22(1):5.
- [4]赵东红,魏海瑞,刘林.大学数学公共课程思政元素挖掘初探[J].大学数学,2021,37(3):7.
- [5]夏妹.课程思政融合方式探索——以《大学应用数学基础》课程为例[J].好日子,2020,000(001):P.1-2.
- [6]张洪涛,赵景服,李吉娜.高校开展课程思政的教学设计和实施方案刍探——以《高等数学》课程为例[J].科教导刊:电子版,2020(27):3.
- [7]毛华.高校数学课一章小结中思政资源的挖掘探索[J].教育教育论坛,2020(30):2.

作者简介:廉春波,1979.1,男,汉族,黑龙江宁安人,哈尔滨工程大学,讲师,理学硕士研究生,研究方向:生物数学,人工智能。

王晓莺,1979.2,女,汉族,辽宁康平人,哈尔滨工程大学,教授、博士研究生,研究方向:复杂系统建模。

沈继红,1966.09,男,汉族,黑龙江哈尔滨人,哈尔滨工程大学,教授,博士研究生,博士学位,博士生导师,研究方向:计算数学及应用数学。

项目资助:2021年高等学校大学数学教学研究中心课程思政专项,大学数学课程思政元素的挖掘与教学设计,CMC20210405,主持人:王晓莺。

2020年度黑龙江省高等教育教学改革重点委托项目,SJGZ20200040,思政教育有效融入工科数学课程的研究与实践,主持人:贾念念。

黑龙江省教育科学“十三五”规划2020年重点课题,GJB1320062,工科数学课程思政教育的路径研究,主持人:贾念念。