

新工科背景下高等数学课程思政融合路径探究

李晓瑾 崔靖

(泰州职业技术学院基础部, 江苏 泰州 225300)

【摘要】在新工科背景下, 高等数学课程作为工科专业的一门重要的基础课程, 应积极探索课程思政的融合路径, 充分发挥课程的思政育人功能。本文浅谈了高数数学课程思政融合的意义, 分析了高等数学课程思政融合的现状, 探讨了高等数学课程思政的融合路径, 包括挖掘思政元素、创新教学方法、开展创新实践活动等。

【关键词】新工科; 高等数学; 课程思政; 融合路径

引言

在新工科背景下, 高等数学课程作为工科专业的一门重要的基础课程, 在高职院校人才培养中, 其有着十分不可比拟的作用。高等数学为工科专业的学生提供了必要的数学工具和思维方法, 培养学生逻辑思维能力、分析问题、解决问题能力以及创新能力等。新工科教育强调培养德学兼修、德才兼备的高素质工程人才。因此, 高等数学课程不仅要在培养学生的数学素养和思维能力方面发挥着重要作用, 还应该课程思政方面发挥积极作用。如何将高等数学课程教学与思政教育有机融合, 实现知识传授与价值引领的有机统一, 是当前高等数学教学改革值得探讨的一个问题。

一、高等数学课程思政融合的意义

高等数学课程融合具有以下三个意义:

(一) 有利于提高课堂教学效果

高等数学课程是一门重要的基础课程, 高等数学的内容非常丰富, 但具有高度的抽象性、严密性、逻辑性和研究方法的多样性等特点, 难以激发学生学高等数学的兴趣。教师如果在高等数学课程教学中恰当自然地融入课程思政, 比如, 讲解相关知识点时, 适时介绍知识点的相关数学发展史以及相关的数学家的事迹, 可以丰富课堂教学内容, 加强学生对知识点的理解和掌握, 提高学生学习高等数学课程的积极性和主动性, 从而进一步提高课堂教学效果。

(二) 有利于提高学生的数学素养

通过将课程思政融入高等数学课程教学中, 使得高等数学课程能参与到思政育人的过程当中, 形成一个完整的课程育人体系。要将课程思政融入高等数学课程教学中, 在课堂教学时, 教师就需要精心设计课堂教学内容, 融入相应的课程思政内容,

除了讲解相关知识点的数学发展史、数学家的事迹, 还可以介绍相关知识点的经典案例以及广泛的应用领域等, 使得学生在高等数学课程的教学过程中, 不仅能学习到相应的数学知识, 还能够领略到高等数学课程中蕴含的丰富的数学思想和数学方法, 了解到一些数学发展史和数学家的伟大事迹以及生活中各个领域中的数学知识的应用, 丰富多彩的课堂内容能很好地扩大了学生的知识面, 并提高学生的数学素养, 让高等数学的课堂教学不再仅仅停留在知识的讲解上。

(三) 有利于提升学生的综合素质

将课程思政融入高等数学课程中, 拓展了学生的知识视野, 促使学生在高等数学教师的积极引导下树立起正确的“三观”, 构建起健全的人格素养和端正的思想态度, 同时, 由于课程思政融入高等数学课程教学中, 可以使学生在充分发挥自身学习主观能动性的基础上, 获得学习质量的提升和分析问题、解决问题的能力、创新思维能力以及团队协作能力等多项关键能力的提升, 从而提升了学生的综合素质。

二、高等数学课程思政融合的现状

目前, 许多高校已经开始尝试将思政教育融入高等数学课程中, 但在实践中仍存在一些问题。如, 一些教师对课程思政的认识和理解不够深入, 还有难以找到合适的切入点, 自然地将思政元素与数学知识有机地结合起来。此外, 一些教学方法和手段较为单一, 缺乏一定的针对性和实效性。这些问题的存在制约了高等数学课程思政的深入开展。

(一) 教师对课程思政的认识和理解不够深入

教师作为课程思政的组织者、实施者, 其素质和能力直接影响课程思政的效果。要想更好地将高等数学教学与课程思政融合, 首先必须对课程思政进行全

面认识和理解。近年来,随着课程思政教学改革的持续深入,高校教师对课程思政已经有了一定的了解,但对课程思政的认识和理解仍然不够深入,缺乏一定的主动性和积极性。

(二) 课程思政融合方式比较单一

在高等数学课程中融合思政元素,教师采用的融合方式常常是在课堂教学内容上添加思政相关的一些内容,课堂思政融合的方式比较的单一,随着课堂授课次数的增加,会慢慢降低学生对授课内容的兴趣,不能做到很好的连贯性的思政融合。

(三) 课程思政合适的融入点不易寻找

在探讨高等数学课程中融合课程思政时,除了一些比较易找的典型的融入点外,有时会难以再找到合适的融入点,难以将思政元素与数学知识有机地结合起来。

三、高等数学课程思政融合的路径

为实现高等数学课程思政的有效融合,可以从以下几个方面入手:

(一) 加强理论学习,提高教师思政教学能力

在新工科背景下,要实现高等数学课程思政的有效融合,首先需要加强理论学习,提高教师思政教学能力。高校需要加强宣传和培训力度,让教师先深入学习新工科的教育理念和课程思政理论,加强教师对于新工科的教育理念和课程思政理论的认识,并能深入理解新工科的教育理念和课程思政理论的内涵和意义,充分认识到在新工科背景下高等数学课程思政的必要性和重要性,从而提高教师进行课程思政的主动性和积极性,同时教师需要加强持续性理论学习,进一步提高教师的专业能力和教学能力,从而进一步提高教师的思政教学能力和素养,让教师能充分挖掘出高等数学课程的思政资源,将思政教育与数学知识有效结合,形成融合的教学过程。

(二) 挖掘思政元素

1. 挖掘教师自身的思政元素

教师作为教育实施的主体,要想培养出德才兼备的学生,就得时刻注重自身的良好道德规范,每一个有着良好道德规范的老师,都具有不可抗拒的人格魅力,这种人格魅力是一种潜移默化、润物无声的最有效的教育,会直接影响到学生们的正确的世界观、人生观和价值观的形成。因此,教师自身的言传身教也是高等数学课程的思政元素之一,为此,教师需要不断的提升自身的综合素质。第一,需要博学多识,博学多识是做一个好教师应具备的

素质,教师拥有渊博的知识,一方面可以赢得学生的崇拜,对学生会产生一种促进作用,促使学生积极向上,勤奋学习;另一方面,可以运用渊博的数学知识,讲讲数学家的事迹,如清代数学家李善兰对数学作出的贡献等等。这些真实典型的事例既可以激发学生的爱国热情和民族自豪感,又能告知学生做人需要树立远大理想和抱负,并为自身的理想和抱负付出不懈的努力和专注;第二,需要有严谨的教风,高等数学是一门严谨的学科,高等数学教师首先要有严谨、负责的态度,时时给学生做出严谨求实的表率。在进行教学时,语言要精简、准确;在板演过程中,要有条有理,推理要步步有根据;在批改作业时,严格要求,不放过一点小小的错误。这样逐渐地通过自身严谨的教风,培养学生坚持真理、一丝不苟、实事求是的科学态度,培养学生的诚信观念;第三,需要教师具备“爱岗敬业,无私奉献”的职业精神,教师可以通过自身的言传身教,将高等数学课程与课程思政有效融合。

2. 挖掘教材中的思政元素

高等数学教材中蕴含着丰富的课程思政资源。从教材中相关知识点的数学发展史,到教材中相关数学家的伟大事迹,都蕴含着丰富的课程思政资源。如,介绍极限知识时,可以介绍庄子在《庄子·天下篇》中所述的“一尺之锤,日取其半,万世不竭”,体现了我国古代思想家对极限的思考与认识,还可以介绍数学家刘徽的割圆术以及数学家祖冲之对圆周率的计算比欧洲早1 000多年,这些研究成果充分彰显了我国历代劳动人民的聪明才智和中华民族对世界文明做出的杰出贡献,可以启发学生的爱国情怀,激发民族自豪感;如,在介绍两个重要极限的知识时,可以讲讲无理数的发现的故事,培养学生勇于探索的科学精神;如,介绍微积分基本公式的知识时,可以讲讲两位数学家牛顿和莱布尼兹的故事以及关于微积分理论到底是由谁先创建的历史争论,向学生阐释数学哲学和人生价值。高等数学教材中有着丰富的课程思政元素,教师可以通过充分挖掘教材内容中的思政元素,将高等数学课程与课程思政有效融合。

3. 挖掘生活中的思政元素

随着网络时代的到来,学生会时常关注时事热点和现实问题,教师可以结合时事热点和现实问题,引导学生关注国家和社会发展,培养学生的家国情怀和社会责任感。同时利用实时热点话题对学生的心

理想动态情况进行正向的教育引导。在教师正向的教育引导下,帮助学生树立正确的世界观、人生观、价值观。教师可以通过充分挖掘生活中的思政元素,将高等数学课程与课程思政有效融合。

(三) 创新教学方法

在新工科背景下,教育注重学生的主体性,鼓励学生积极参与教学活动,注重培养学生的自主学习和创新能力等。在教学中,教师可以通过积极探索和创新教学方法以及手段来将高等数学课程教学与课程思政有效融合,如情景教学、案例教学等,如在讲授新知识时,可以选取与新工科相关的实际案例,通过提出问题、分析问题和解决问题的教学设计来进行。在讲授新知识时,课前要求学生先预习新知识,课上,先由与新工科专业相关的实际案例引入新课,引导学生思考并分组进行讨论,培养学生分析问题的能力和团队合作精神,分组讨论后,请各组学生阐述分析问题的过程,教师通过一系列的提问来了解学生预习新知识的情况以及学生对案例的理解情况,教师再引导学生提出解决问题的方法,培养学生的创新意识和实践能力。

(四) 开展创新实践活动

在新工科背景下,教育强调理论与实践相结合。高等数学课程思政理念可以不仅仅局限在课堂教学中,还可以融入到课堂之外,比如课外开展创新实践活动,实现思政育人的全覆盖。教师可以积极开展一系列与高等数学相关的创新实践活动,潜移默化地融入课程思政理念。近几年,我院每年都举办数学文化节,在举办数学文化节期间,开展多项与数学有关的有趣的比赛活动,同时向学生讲授有趣的数学知识,让学生了解数学与生活,数学与科技之间的关系,让学生充分认识到数学知识的广泛应用;除了举办数学文化节,我院还举办了院级数学建模竞赛,引导学生利用数学这一工具对现实问题进行抽象简化,应用数学的语言进行描述,运用所学的数学知识分析问题并给出解决问题的方案,通过实践引导学生将理论知识应用于实际问题中,培养学生分析问题、解决问题的能力、以及团队协作能力和创新实践能力等。

(五) 加强与专业的融合

高等数学课程是工科专业的一门重要的公共基础课程,通过高等数学课程的学习,既能使学生学到有用的高数知识,培养其相应的数学能力,使学生学会应用培养成的相应数学能力解决实际问题,

同时又为学生的专业学习奠定坚实的数学基础。在新工科背景下,高等数学课程可以尝试与学生专业有机融合,高等数学课程教师可以先深入了解一下高等数学知识在学生的专业课程中的应用,通过与专业知识有机结合,将思政元素适时的融入教学中,这样既可以提高学生在学习高等数学课程的积极性,又可以加深学生对专业知识的理解以及提高学生解决专业问题的能力。

(六) 建立评价体系

高等数学课程思政融合的有效落实是一项长期工程,在教学中建立科学合理的课程思政评价体系是有必要的,这样教师能够比较准确的评估课程思政融合的效果,及时反思高等数学课程思政融合的不足,在后期的教学过程中予以优化改进。因此,在探讨高等数学课程思政融合时,还需要建立科学合理的课程思政评价体系。在构建课程思政评价体系的过程中,教师应注重过程评价和多元评价相结合,关注学生的全面发展和社会适应能力,需要从多方面考虑各个评价因素,分析哪些因素会对评价的效果产生影响,评价的内容需要丰富且具有针对性,在构建课程思政评价体系时,需要将高等数学和思政两方面内容有机融合起来,保证评价的立体性。

在新工科背景下,随着课程思政教学改革的不深入,越来越多的课程思政资源被挖掘,但高等数学课程教学与课程思政融合还需要进一步体系化,因此,我们需要在深刻理解新工科的教育理念和课程思政理论的内涵和意义的同时,多方面尝试挖掘出更多的高等数学课程的思政资源,整合挖掘出的全部课程思政资源形成高等数学课程思政体系。

参考文献:

- [1] 刘杰. 新时代"大思政"背景下高等数学课程思政的探讨[J]. 科教文汇, 2021(29):59-61.
- [2] 秦芳芳,何文阁. 课程思政与高等数学课程的融合探究[J]. 南通航运职业技术学院学报, 2021,20(3):102-104.
- [3] 童新安,任铭,周会娟,等. 高等数学课程教学中融入课程思政的路径[J]. 西部素质教育, 2023,9(10):39-42.

基金项目: 2022 年度校级教育教学研究一般课题——新工科背景下高职高等数学课程思政融合路径研究 (JXYJ202213)