

高等数学教学中融入课程思政路径探析

陈梦若

(武汉文理学院, 湖北 武汉 430000)

【摘要】在当今高等教育领域,融合课程思政与专业教学已成为一项重要的教育改革方向。尤其在高等数学这一理科学科中,如何有效地实现课程思政的渗透,已经成为教育工作者和学者们面临的挑战。高等数学作为一门基础学科,不仅承担着培养学生数学技能和逻辑思维能力的任务,还应在培养学生的社会责任感、价值观念和综合素质方面发挥作用。因此,探索和实施高效的课程思政渗透策略,不仅有助于提高数学教学的质量,更是实现高等教育综合培养目标的关键。本文旨在阐述当前高等数学教学中融入课程思政的有效策略,分析其意义和具体做法,以期对高等数学教育的改革和发展提供有益的参考和启示。

【关键词】高等数学; 课程思政; 融入路径

引言:

高等数学,作为大学理科教育中的核心课程,传统教学中更侧重于抽象理论的教授和技能的培养。然而,当前的教育趋势不仅要求高等教育传授专业知识,更要注重学生综合素质的培养,包括批判性思维、社会责任感、道德价值观等。这一转变使得高等数学教育需要重新定位和创新方法。与此同时,教师要在教学中有效地融入课程思政元素,既要保持数学学科的专业性,又要实现提升学生综合素质的目的。

一、课程思政融入高等数学教育教学的意义

(一) 有助于落实立德树人教育理念

通过融合课程思政,教师引导学生学习数学知识的同时,还能让学生在学习过程中接受正确的价值观教育^[1]。课程思政的融入使得高等数学不再仅仅是抽象的公式和理论,而是与学生的日常生活、社会责任感以及国家发展紧密相连,从而使得学生在学习数学的同时,也能够深入思考其对个人品德和社会责任的意义。

(二) 培养学生的人文素养,使学生全面了解数学知识

教师将数学知识与人文社科知识相结合,让学生在学习专业知识的同时,也能够提升自身的人文社科素养。这种跨学科的教学方式有助于学生从更广阔的视角理解数学,让学生将数学视为人类文明的一部分,了解其历史背景、文化意义以及在实际问题中的应用。

(三) 发展学生的数学核心素养

课程思政的融入不是简单的“添加”,而是一种

深度的“融合”,这种融合能够激发学生的数学学习兴趣 and 热情,从而提升他们的数学核心素养。如通过探讨数学与社会、历史等方面的联系,学生能够更深刻地理解数学中的概念和原理,进而提高解决实际问题的能力。

二、课程思政融入高等数学教学的困境

尽管高校管理者和教师都能意识到数学教学与课程思政融合的必要性,但在具体实践过程中,受到教师执教能力、资源限制等的影响,依旧会存在各种问题,具体表现在以下方面:

(一) “课程思政”教学目标没有落到实处

很多高校尚未建立完善的制度来指导和支持课程思政的实施,包括缺乏明确的政策指导、支持机制以及教学资源配置。在课程设计和教学计划中,没有将课程思政的目标融入学生的整体人才培养目标中,导致课程思政的实施缺乏方向和依据。任课教师课堂教学目标制定缺乏明确的指导和目标,不清楚如何将思政元素融入数学教学。另外,传统的考核方式无法有效评估学生在课程思政方面的学习成果,进而导致教学目标的实现难以量化。

(二) “课程思政”教学方法缺乏创新思考

一些高等数学教师在教学中往往侧重于理论知识的传授,采用直接讲授式的教学模式,显然,这种教学方法在融入课程思政时并不能充分激发学生的兴趣和参与度,从而导致思政教育的内容未能有效地传达。还有一些教师在课程思政的融入中往往采用相对固定和传统的教学模式,如纯粹的课堂讲授和笔试评估,这种单一的教学模式难以满足不同学生的学

习需求和风格,也不利于思政教育内容的深入理解。在多数情况下,课程思政的融入缺乏跨学科的视角和内容,使得思政教育显得与数学知识相脱节。

三、课程思政在高等数学教学中的渗透策略

(一) 完善教学目标,强化思政教育融合

高校应从顶层设计着手,明确将课程思政的融入作为教学改革的重要部分,包括在高校的教学理念、教育目标和课程标准中明确体现课程思政的重要性。通过建立相关制度和政策,确保课程思政的融入得到足够的重视和资源支持。例如,为实现这一目标,可以设立专门的工作小组或部门,负责课程思政的规划和实施。在不同专业,尤其是高等数学等理科专业的人才培养目标中,应明确包含课程思政的要求,这意味着教师在培养专业技能的同时,也要注重学生的价值观教育和社会责任感的培养^[2]。在课程设计中融入思政元素,如通过数学历史、数学家的社会责任等案例,将思政教育自然地融入专业学习中。高校要加强教师对于课程思政的理解和掌握,通过专业培训等方式提高教师在融合思政内容与专业教学中的能力。教师应探索将思政教育与数学教学相结合的创新教学方法,如案例教学、问题驱动教学、讨论式教学等,使得思政内容更加生动、贴近实际。

以函数、导数、微积分等知识为例,教师可以教授函数的基本概念、性质和应用,同时引导学生理解函数与现实问题的联系,培养实事求是的思考方式。或者通过实际案例(如环境监测、经济数据分析)来展示函数在解决实际问题中的应用,强调实事求是的科学态度和方法论。同时,讨论函数的美学属性(如函数图形的对称性和平滑性),以培养学生的审美能力和对数学美的欣赏。结合导数在物理、经济学等领域的应用,引入辩证思想,让学生认识到事物发展变化的连续性和非线性特征。通过分析变化和发展过程中的数学规律,培养学生的辩证思维能力。

(二) 融入数学史料,提高学生科学素养

数学史是研究数学理论、方法、概念及其发展变化的历史。通过融入数学史料,教师不仅能够教授数学知识,还能提供更广阔的视角,让学生了解数学理论的起源、发展过程和社会影响。了解数学理论背后的历史背景和发展过程,还可以帮助学生更加全面地理解数学概念和原理。数学史的学习有助于培养学生的科学素养,包括批判性思维、问题解决能力和对科学方法的理解。在融入数学史料时,教师要确保信息的精确性和深度,讲述应准确无误,避免简化或歪曲

历史事实。另外,数学史应该与具体的数学教学内容紧密结合,避免成为脱离课程内容的孤立部分。

以极限为例,《庄子》中有关于“一尺之锤,日取其半,万世不竭”的记载,反映了早期对无限分割思想的哲学探讨。虽然这不是严格的数学概念,但它为后来极限思想的发展提供了哲学基础。在教学中,可以引入这一概念来说明极限思想在中国古代哲学中的根源,突出中华文化对数学思想的贡献。魏晋数学家刘徽通过割圆术提出了极限思想的原始形式,他利用圆内接正多边形的面积来近似计算圆的真实面积,这实际上也是一种极限的思考方式。在课堂上讲述刘徽的割圆术,不仅能够帮助学生理解极限概念的发展,还能激发他们对古代中国数学成就的认识和尊重。17世纪,法国数学家笛卡尔提出了变量的概念,这对于后来极限理论的发展具有重要意义。变量的引入使得数学家能够更精确地描述和处理动态变化的过程。通过这样的讲解,教师不仅能够传授专业知识,还能激发学生对数学历史的兴趣,培养他们的文化自觉和学术追求。

(三) 基于课程内容,培养辩证思维能力

纵观数学思想的历史发展过程,无论是哪个发展阶段,都表现为对某一矛盾的认识与解决。例如,初等数学向高等数学过渡的阶段中,表现为“直”与“曲”“变”与“不变”的矛盾;在随机数学产生阶段,表现为“必然”与“偶然”的矛盾;在模糊数学诞生阶段,则表现为“精确”与“模糊”的矛盾,等等^[3]。由此可见,矛盾是培养学生解决问题能力的有力推手,教师要善于利用矛盾等的辩证思维为学生讲解数学知识。另外,学生是动态发展的,知识也是不断更新的,教师要用发展的眼光为学生分析数学问题,进而过渡到自然现象的解释或者生活案例的讲解,强化学生的迁移思维。教师还要注意到,在高等教学中融入思政教育,不仅要关注学生的数学知识学习、数学方法掌握,还要善于利用数学课堂这一育人阵地作用为学生融入对立思想、统一思想、矛盾思想等,让学生感受数学与其他学科、其他领域之间的联系,保证学生做到理论与实践互相结合,认真分析、理解、内化、接受辩证唯物主义方法论,于润物细无声之中达到潜移默化的效果。

培养学生辩证思维能力,其深度与成效既受到教师教育意图与教学艺术的影响,同时又要受到教材内容的制约。教师要不断强调数学理论与方法的学习,在吃透教学内容的同时,也要加强对数学发展史的学

习。只有不断挖掘教学内容中蕴含的辩证思维素材,才能做到将知识传授和辩证思想方法结合在一起,真正地达到培养学生辩证思维能力的目的。

(四) 创新教学方法, 增强课程思政实效

1. 重视原则性, 寻找教学中渗透思政的切入点。在教学中教师要寻找适当的切入点来渗透思政内容, 避免过度强调或完全忽视。例如, 在讲授二重积分时可以引入辩证唯物主义思想, 探讨局部与整体、有限与无限之间的关系。或者将思政内容与数学知识的实际应用相结合, 使其更加贴近学生的实际生活和未来的职业发展。教师也可以使用具体的数学问题或历史案例来展示思政内容的相关性, 如数学在社会发展中的作用、数学家的社会责任等。

2. 教学途径的优化, 借助信息技术创新教学模式。利用信息技术, 如在线教学平台、互动软件、虚拟实验室等, 可以为学生提供更加丰富和互动的学习体验。通过翻转课堂的模式, 教师要鼓励学生在课前通过在线资源自主学习, 课堂上更多地进行讨论和实践^[4]。或者使用多媒体工具来增强教学效果, 如通过动画、视频来解释复杂的数学概念和理论。

3. 重视师生互动, 做“四有”好老师。在教学过程中, 教师要增强师生互动, 鼓励学生提问、讨论和批判性思考。作为“四有”(有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心)好老师, 积极引导, 不仅传授数学知识, 还要培养他们正确的价值观、人生观和世界观。当然, 教学过程中还要及时收集学生的意见和反馈, 根据学生的学习情况和需求调整教学方法和内容。通过这些创新教学方法的实施, 可以有效地将课程思政融入高等数学教学中, 增强课程思政的实效性, 同时也能提高学生的学习兴趣 and 参与度, 并且这样的教学不仅在传授专业知识, 还能够在培养学生的综合素质方面发挥重要作用。

(五) 借助“第二课堂”, 融入课程思政理念

第二课堂是指除了正式课程之外的各类教育活动, 包括学术讲座、社会实践、学生社团活动、科研项目等。在高等数学教育中, 仅依靠传统课堂教学不足以全面实施课程思政, 因此需要寻找更多元化的教学途径。第二课堂提供了更为广阔的教育平台, 使学生能在更多样化的环境中学习和成长。通过第二课堂活动, 学生可以将课堂上学到的理论知识应用于实践, 加深对数学及其在实际中应用的理解。教师要确保第二课堂活动与数学课程内容和课程思政理念紧密相关, 避免脱离主题。鼓励学生积极参与,

而不是被动接受。活动应设计成学生感兴趣、能够主动参与的形式, 且教师应提供适当的指导, 确保活动顺利进行, 并从中获取反馈, 用于改进未来的教学和活动安排:

第一, 举办数学文化讲座或者数学史讲座。选择与数学历史、数学文化相关的主题, 如古代数学的发展、伟大数学家的生平故事、数学在现代社会的应用等^[5]。邀请数学史专家或资深教授举办讲座, 提供权威的信息来源和深刻的洞见。在讲座中融入课程思政理念, 如探讨数学与社会发展的关系, 数学家的社会责任等。

第二, 建立数学兴趣小组或社团, 推动学生之间交流。教师组织定期的数学兴趣小组会议, 讨论数学问题、分享数学知识和应用, 定期举办数学成果展示活动, 如海报展示、数学模型展览等, 教师要提供必要的指导和支持, 确保活动的顺利进行。

第三, 师生参与数学竞赛等活动。学生参加数学竞赛, 如大学生数学竞赛, 教师提供竞赛辅导, 帮助学生提升解题技巧和理论知识, 这些活动不仅有助于促进数学知识的深入理解, 还有助于培养学生的团队合作能力、竞赛精神和社会责任感。

综上所述, 将课程思政成功地融入高等数学教育不仅需要教师在教学方法上的创新, 还需要对课程内容进行深思熟虑的整合和调整。本文提出的这些策略的实施有助于在传授专业数学知识的同时, 促进学生全面素质的提升, 满足现代社会对高素质人才的需求。未来, 高等数学教育者应继续探索和实践更多创新的教学方法和策略, 以不断提高课程思政的实效性和教育质量。

参考文献:

- [1] 宋尔萍. 高等数学教学中融入课程思政的策略研究[J]. 美眉, 2022(17):157-159.
- [2] 单彩虹, 夏静, 刘翠香. 高等数学教学中融入课程思政的几点思考[J]. 新教育时代电子杂志(教师版), 2021(40):156-157.
- [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.
- [4] 张晓梅. 高等数学课程教学中课程思政理念的融入[J]. 现代职业教育, 2020(44):14-15.
- [5] 王玉海, 于卓. 高等数学教学中课程思政的融入与思考[J]. 吉林省教育学院学报, 2021, 37(9):88-91.