

课程思政背景下高等数学课程教学改革： 价值、要点与实现路径

赵秋, 徐海鹰

鞍山师范学院, 辽宁 鞍山 114005

摘要：高等数学课程是大学许多专业的基础课程, 由于其自身的逻辑性和严密性, 给融入式课程思政带来一定的困难。本研究从课程思想政治的价值、要点和实践路径三个方面进行了论述。首先, 课程思政背景下进行高等数学教学改革意义重大, 是贯彻“三全育人”理念的路径, 帮助学生树立正确的世界观、人生观和价值观。其次, 探讨了构建高效的高等课程思政教学体系。最后, 通过数学文化、教学方法、教学活动和案例分析等实现路径, 将思政教育有机融入教学中, 显著提升了学生的综合素质和社会责任感。

关键词：课程思政; 高等数学; 教学改革; 三全育人

Teaching Reform of Higher Mathematics under the Background of Curriculum Ideological and Political Affairs: Value, Key Points and Realization Paths

Zhao Qiu, Xu Haiying

Anshan Normal University, Anshan, Liaoning 114005

Abstract : Advanced mathematics course is the basic courses of many majors in universities, and due to their own logic and rigor, they bring certain difficulties to the ideology and politics of integrated courses. This study discusses the value, key points and practical path of curriculum ideology and politics. First of all, it is of great significance to carry out the reform of higher mathematics teaching in the context of curriculum ideology and politics, which is the path to implement the concept of "Sanquan" Education. Secondly, the construction of an efficient ideological and political teaching system for higher education courses was discussed. Finally, through the practical paths of mathematics culture, teaching methods, teaching activities and case analysis, ideological and political education is organically integrated into teaching, which significantly improves the comprehensive quality and social responsibility of students.

Keywords : ideological and political education; advanced mathematics; teaching reform; "Sanquan" Education

引言

2016年12月习近平总书记在全国高校思想政治工作会议上指出, “要坚持把立德树人作为中心环节, 把思想政治工作贯穿教育教学全过程, 实现全程育人、全方位育人, 努力开创我国高等教育事业发展新局面。”^[1]教育部先后印发了《高等学校思想工作质量提升工程实施纲要》(教党〔2017〕62号)、《关于加强新时代高学“形势与政策”课程建设的若干意见》(教社科〔2018〕1号)、《高等学校课程思政建设指导纲要》(教高〔2020〕5号)等文件, 使课程思政成为大学开展立德树人和创新实践教育, 培养新质生产力的重要理念。坚持全员、全过程、全方位育人(简称“三全育人”)是中共中央、国务院《关于加强和改进新形势下高校思想政治工作的意见》(中发〔2016〕31号)提出的要求。

传统的高等数学教学往往局限于传授知识本身, 如: 传统的数学教学往往过于注重知识点的灌输, 对学生的思维能力、创新意识、人文素养等方面的培养显得有些欠缺, 对学生思想品德也缺乏整体培养。近年来, 一些教育学者和教师开始尝试将思想政治教育融入高等数学课程中, 并取得了一定的实践成果。但这方面的研究仍存在不少亟待解决的问题。

一、高等数学课程思政的价值

大学生的思想政治教育绝不仅是思政课程教师和思政工作者

的责任, 也是全体教师的责任^[2]。第一, 高等数学课程思政对贯彻落实高校的“三全育人”理念有很大的促进。通过全员、全过程、全方位的教育方法, 在传授数学理论和方法的同时, 通过教

基金项目: 辽宁省2022年度“十四五”教育规划项目课题: 高师数学课程思政大单元教学设计研究, 项目编号: JG22DB005。

学内容和方式潜移默化地进行思想政治教育，不仅能够提升学生的学术能力，更能培养他们的求真务实和勇于探索的精神，为他们的全面发展奠定基础。

高等数学课程思政可以帮助学生树立正确的世界观、人生观、价值观^[3]。数学的严谨性和逻辑性，学生在学习过程中必须求真务实，精益求精，融会贯通，可以培养学生正直的治学品质，严谨的科学态度。通过设置与实际社会问题相关的数学应用题，引导学生思考和解决现实中的挑战，增强他们的社会责任感和公民意识。

高等数学课程思政在培养学生深耕专业的情怀方面具有独特的优势。“课程思政”是指高校教师在传授课程知识的基础上引导学生将所学的知识转化为内在德行，转化为自己精神系统的有机构成，转化为自己的一种素质或能力，成为个体认识世界与改造世界的基本能力和方法。^[4]高等数学的应用范围十分广泛，涵盖了许多领域，如自然科学，工程技术，经济管理等。通过高等数学课程的学习，既使学生掌握了扎实的数学基础知识，又锻炼了学生解决实际问题、创新思维的能力，从而激发他们对专业的热爱和钻研兴趣。可以帮助学生全面发展，培养他们的创新意识、批判性思维和团队合作精神。另外系统的数学训练可以显著提升学生的逻辑思维能力、分析问题和解决问题的能力。^[5]

二、高等数学课程思政建设要点

（一）反思教学中存在的问题

一是重数学知识的讲授，轻思政元素的挖掘与整合。数学与思政是密切相关的，但教学往往缺乏对这一关系的深入挖掘和探讨，导致学生对数学的社会意义和人文内涵缺乏认识。二是，重知识的抽象性和逻辑性，轻文化数学的实践性和文化性。由于学生对数学知识的实际应用和历史背景认识不足，对数学在实际生活中的应用和意义认识不足。三是重公式和算法，轻知识的生成过程。这样的教学方式很容易造成学生只会机械地套用公式和算法，对数学知识的理解不够深刻。四是重教材的章节和顺序，轻数学知识之间的关联和拓展。学生缺乏对知识的整体性认识和深入的探究，导致他们的数学思维能力和创造性受到限制。

（二）构建融入式课程思政的教学体系

课程思政是教学体系^[6]，完成教学体系的构建的首要任务是建设高效的课程政治教学团队。一支优秀的教师队伍，既需要专业知识扎实，又需要深厚的思政素养，能将思政元素与教学内容融会贯通。其次，对教师进行系统培训，通过邀请专家讲座、参加专题研讨会、开展教研活动等方式，提升教师的思政素养和教学水平。

通过教学内容的重建、教学方式的调整，实现课程思政的目标。根据专业需求把思政内容有机地融合到教学中，增加与思政教育相关的数学应用实例。通过增加数学文化、数学美育相关的内容，丰富教学内容，培养学生的审美情趣和创新意识为目的，开展数学美育，展示数学之美、数学之韵。

丰富的思政素材库，可以为教师提供充足的教学资源。教师

和专家，收集整理与数学相关的思政素材，可以包括数学应用实例，如：广州电视塔的“小蛮腰”；中国卓越发展事例，如：大兴机场的“凤凰展翅”，飞速发展的神舟系列；数学家事迹，如：华罗庚的“优选法”；数学文化和数学美育，如：黄金分割与“兔子数列”等方面的内容。通过网络平台，将这些素材库向全校教师开放，方便他们在教学中随时查阅和使用。保证定期的更新和补充，保持素材库的时效性和丰富性，为教师提供持续的教学支持。

组织教师和专家，根据专业的培养目标、课程的特点和学生的需求，制定具体的课程思政融入方案。方案应确保政治思想教育与数学教学有机结合，思政教育的具体要求要在大纲中明确，并作为课程考核的重要内容之一。

将思政元素自然渗透到教学的各个环节中，潜移默化地让学生受到思政教育，达到润物细无声、寓教于乐的教育效果。在课堂教学环节中，可以通过讲解或观看数学应用实例、数学家事迹等方式，融入思政内容。在课外活动环节，数学相关社会实践可组织学生参加。如参观环境保护监测站，参与社区服务等，通过实际行动，增强同学们的社会责任感，增强同学们的公民意识。考试测评环节可增加与思政教育相关的内容。例如，在考试中设置与社会问题相关的数学应用题，考查学生的思政素养和数学应用能力。

三、融入式课程思政的实现路径

（一）通过数学文化，激发学生的学习兴趣和科学精神

数学文化既包括数学知识本身，又涵盖数学家的生平事迹、数学发展史等内容，是数学的重要组成部分。^[7]数学发展过程中的文化、思想教育资源十分丰富，通过讲解数学史上的重要事件和数学家在面对困难时的坚持不懈，帮助学生理解数学的文化背景和科学精神。例如，介绍希尔伯特问题的提出及其对数学发展的深远影响，让学生感受到数学家为解决科学难题所付出的努力和智慧，从而激发他们的学习兴趣和科学精神。

（二）通过教学方法，激发学生的参与意识和合作精神

教学方法是课程思政的重要载体，通过科学合理的教学方法，可以有效地将思政教育融入高等数学教学中。教师可以采取问题导向的教学方法，通过提出有实际意义的问题，引导学生去思考、讨论。例如，在讲授微积分时，可以通过实际问题，如计算环境污染物的扩散速度，帮助学生理解数学知识的实际应用，增强他们的社会责任感。还可以通过师生互动、生生互动等互动教学的方式，激发学生的参与热情。引导学生分享自己对数学问题的看法和解决方案，培养他们的团队合作精神和批判性思维能力。^[8]

（三）通过案例分析，激发学生的创新意识和探索精神

教师可以选择具有代表性的教学案例，帮助学生理解数学知识的实际应用和社会意义。例如，在讲授导数时，可以融入我国科技的卓越成就，如“两弹一星精神”“北斗精神”等^[9]，让学生了解数学在科技中的重要作用，增强他们的社会责任感和民族自

豪感。教师还能通过历史上经典的数学名题，展示我国数学家在解决科学难题方面的智慧和努力，启发学生树立科学理想和追求真理的信念。

（四）实践结果分析

实践证明，上述路径可以有效地将课程思想政治融入高等数学的教学中，具有显著的教育效果。学生在学习过程中，能够深刻理解数学知识的实际应用，增强了他们的专业认同感和社会责任感。通过数学文化的熏陶，学生树立了科学理想和追求真理的信念，培养了严谨的科学精神和诚信品质。通过科学合理的教学方法和丰富多样的教学活动，学生的学习兴趣和参与度明显提高，课堂表现更加积极主动，团队合作能力和思辨能力也得到有效增强。同时，通过社会实践活动和案例分析，使学生学以致用，切实解决社会问题，社会责任感和服务意识得到了增强。

业知识传授给学生，还能在潜移默化中培养学生的综合素质与社会责任感。通过数学文化的熏陶，学生不仅了解了数学知识的深厚历史和科学精神，还树立了科学理想和追求真理的信念。以问题为导向，以互动教学为手段，切实激发学生的学习兴趣和参与热情的同时，使学生的团队合作精神和思辨能力得到培养。数学竞赛、科研课题、到科研单位和企业参观考察、社会实践等教学活动，使学生增强了科研能力、创新精神、职业认同感和社会责任感。通过案例分析，学生深刻理解了数学知识的实际应用和社会意义，树立了严谨求实的科学态度和诚信品质。实践结果表明，融入式课程思政在培养学生正确的人生观、价值观和社会责任感方面有显著的效果。学生在学习过程中，不仅掌握了扎实的数学知识，还在科学精神、创新能力、社会责任感等方面得到了全面提升，能够有效落实“三全育人”的教育理念。

四、结语

通过融入式课程思政的实践路径，高等数学教学不仅能将专

参考文献

- [1] 习近平. 习近平谈治国理政（第2卷）[M]. 北京：外文出版社，2017：376.
- [2] 欧平. 高职高专课程思政：价值意蕴、基本特征与生成路径[J]. 中国高等教育, 2019(10): 59.
- [3] 黄翔. 课程思政融入高等数学的教学策略[J]. 科技视界, 2021(27): 145.
- [4] 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.
- [5] 黄山. 课程思政背景下高等数学课程教学的探索与实践[J]. 安徽警官职业学院学报, 2020, 21(02): 111.
- [6] 高红亚. “数学分析”中课程思政若干案例[J]. 保定学院学报, 2020, 33(5): 112.
- [7] 徐初东, 熊万杰, 谭穗妍. 大学物理“课程思政”的探索与实践——融入中华传统文化[J]. 文化创新比较研究, 2021, 5(31): 70.
- [8] 刘磊. 课程思政实现路径的探索[J]. 广西教育学院学报, 2018(4): 110.
- [9] 侯江霞等. 大学数学课程思政元素的挖掘与教学实践[J]. 高教学刊, 2024(24): 172.