

课程思政视域下高等数学课堂教学方法探索

刘霄霄 王帅坤

信阳学院 河南信阳 464000

摘要: 课程思政是我国高等教育改革重点方向,以全面培养道德素质高,专业技能强的人才。作为一门基础学科,高等数学在培养学生的逻辑思维、分析问题和解决问题的能力方面具有重要作用,是众多工科专业的重要学科。基于此,本文探讨高等数学课堂中融入思政元素的教学方法,以期为推进课程思政改革和高等教育综合素质培养提供借鉴和支持。

关键词: 课程思政; 高等数学; 课堂教学方法

The exploration of higher mathematics classroom teaching methods in the view of curriculum ideology and politics

Xiaoxiao Liu, Shuaikun Wang

Xinyang University, Xinyang City, Henan Province, 464000

Abstract: The integration of ideological and political education into the curriculum is a key direction of higher education reform in China, aimed at cultivating well-rounded talents with strong moral qualities and professional skills. As a fundamental subject, higher mathematics plays a crucial role in developing students' logical thinking, problem analysis, and problem-solving abilities, making it a significant discipline in numerous engineering fields. Based on this premise, this paper explores teaching methods that incorporate ideological and political elements into the higher mathematics classroom. The aim is to provide insights and support for advancing curriculum and ideological and political education reforms, as well as comprehensive quality education in higher education.

Keywords: Curriculum Ideological and Political; Advanced Mathematics; Classroom Teaching Method

在当代我国高等教育改革的背景下,课程思政作为一项重要的改革内容,正逐渐成为高校教育中的核心任务。课程思政的目标是培养学生的思想道德素养和价值观念,以使学生成长为全心全意为社会主义事业服务的全面型人才。高等数学是培养应用型技能人才的重要学科,是许多学科的基础,如物理学、工程学、经济学等,掌握高等数学的知识和方法,可以为学生在其他学科中的学习提供必要的基础支持,帮助他们更好地理解和应用其他学科的知识^[1]。在高等数学中融入思政教育,可激发学生的创新思维和解决问题的能力,培养他们成为具有创造力和创新精神的社会主义建设者。课堂是教育主渠道,课程思政建设需积极发挥课堂教育的主渠道作

用,将思政教育融入课堂教学的全过程,帮助学生树立正确人生观、世界观和价值观。

一、挖掘高等数学思政元素,寻找思政融入契合点

教师首先应结合高等数学的特点挖掘其中蕴含的思政元素,以寻找思政教育融入专业课堂教育的契合点,以使思政教育与高等数学教育灵活融合,提高课程思政育人效果。

1. 挖掘数学概念中的思政元素

高等数学是一门高度抽象的学科,涉及到许多抽象概念、符号和推理方法,且高等数学注重逻辑推理和证明过程的严谨性,数学中的定理和推论需要通过严密的推理和证明来确立其正确性。教师可根据高等数学的这一特点联想到学术的严谨性,处理事情应严肃认真、求真务实等思政元素,培养学生的责任意识。高等数学蕴含辩证唯物主义观点,可发展学生的辩证思维^[2]。如概

作者简介: 刘霄霄,1994.10,女,汉族,河南省武陟县,硕士,助教,数学专业,研究方向:不动点理论。

率与统计中学生需要处理不同事件的可能性、随机变量的分布和统计推断等问题, 这些问题的解决需要学生具备辨别不同因素的能力, 将多个变量和条件综合考虑, 以及对不确定性进行量化和分析的能力。高等数学中的数学中的推理和证明过程中也反映了辩证观点, 在证明一个数学定理时, 需要同时考虑多个条件和假设, 并通过推理和演绎的过程来得出结论。这要求学生具备全面性思考的能力, 将不同的因素综合考虑, 并通过辩证的思维方式推导出正确的结论。在高等数学教学中教师可注重挖掘其内涵的辩证思维, 以培养学生的辩证思维, 使学生能够从不同的角度和观念来分析和解决问题, 形成批判性思维。

2. 挖掘数学教材中的思政元素

高等数学教材蕴含着思政元素, 及教材中数学家探索数学真理的事例中就蕴含丰富的思政元素。如刘徽的“割圆术”, 为数学几何的发展做出了贡献, 也在现代实际工程和建筑设计中具有应用价值。刘徽“割圆术”中思政教育元素丰富。割圆术是刘徽在古代中国提出的一种创新方法, 用于将一个圆分成等分。这展示了刘徽的创新精神和对数学几何问题的思考。创新精神是思政教育中的重要元素之一, 通过讲授刘徽“割圆术”可培养学生的创新意识和创造能力。刘徽割圆术要求进行准确的几何构造和精确的测量, 强调了数学几何中严谨性和精确性的重要性, 与思政教育中培养学生求真务实、严谨思维的目标相契合。刘徽割圆术虽然是一项几何构造方法, 但它具有实际应用的价值。在古代, 这种方法在工程和建筑设计中可以用于精确分割圆形图案。这强调了实践应用的重要性, 与思政教育中强调理论联系实际、关注社会实践的要求相呼应。割圆术中是古代数学家刘徽(约公元3世纪)提出的一种几何构造方法, 迄今仍然具有实用性价值, 影响深远, 蕴含着古人先进的智慧, 可激发学生的民族文化自豪感。

3. 挖掘数学应用中的思政元素

高等数学是具有极强应用性的一门学科, 教师可总结实际生活中高等数学应用事例, 挖掘其中的思政元素, 强调数学在解决实际问题 and 促进社会发展中的责任和影响。如高等数学知识在数据分析中的应用, 高等数学知识包括平均值、中位数、标准差、相关系数、回归分析、概率论等。数学分析设计到隐私保护、数据安全等问题, 教师便可以引入道德伦理的思政元素, 考虑数据的合法性、隐私保护和公众利益等因素。高等数学应用中的创新问题和研究领域, 可培养创新思维和创造力。如火箭

发射、北斗导航等科技领域中高等数学知识应用, 让学生了解到微积分的实用性, 激发学生的民族自信心、自豪感, 激励学生勇于开拓创新, 培养学生的创新意识。

二、教学目标中融入思政元素, 明确人才培养方向

教师应明确课堂高等数学课堂教学目标, 明确人才培养方向, 围绕教学目标开展教学方法设计。高等数学的教学目标可进行如下设定:

①培养学生的思想道德素养。通过高等数学教学, 培养学生的思想品德、道德意识和价值观念, 使其具备正确的世界观、人生观和价值观。

②培养学生社会责任感。通过高等数学的教学, 引导学生认识到数学知识与社会问题的关系, 培养学生的社会责任感和关注社会发展的意识。

③培养学生的批判性思维能力。通过高等数学的教学, 培养学生的批判性思维能力, 使他们能够对数学理论和方法进行评估和批判, 形成独立思考和解决问题的能力。

④培养学生的创新精神。通过高等数学的教学, 培养学生的创新思维和创造能力, 鼓励他们在解决数学问题和实际应用中提出新颖的观点和方法。

⑤培养学生团队合作精神。通过高等数学的教学, 培养学生的团队合作精神和沟通能力, 使他们能够在数学问题的解决过程中与他人合作, 形成良好的合作意识和团队合作能力。

⑥培养学生实践应用能力。通过高等数学的教学, 培养学生将数学知识应用于实际问题解决的能力, 使他们能够在实际应用中灵活运用数学知识, 提升实践能力和解决实际问题的能力。

这些目标既能满足高等数学的学科要求, 又能培养学生全面发展所需的思政素质和综合能力。教学目标的设定应符合高等数学学科特点, 具有可行性、指导性^[3]。

三、合理设计教学方法, 灵活融合思政教育

1. 教学导入环节融合思政元素

导入中可引入现实问题, 引发学生的思考与讨论。在课堂导入阶段, 选择一个与高等数学相关的现实问题或案例。这个问题可以与社会伦理、公平正义、环境保护等思政议题相关, 引导学生思考该问题对社会的影响, 激发他们的兴趣和思考欲望。在课堂导入阶段可介绍与高等数学相关的历史和文化背景, 引发学生对于数学发展背后的思想和文化价值的思考, 通过分析历史事件和数学家的贡献, 让学生认识到数学与社会、文化的紧密联系。以“定积分”课堂教学为例, 教师在课堂导入时

便可引入社会现实问题。如，以“佩洛西访台”为契机，台湾是我国不可分割的一部分，而佩洛西访台行为无疑是将台湾视为“国家”，无视中国大陆的警告，违反了中美联合公报，为“台独势力”助威，挑衅中国大陆。台湾问题是我国内政问题，台湾岛是我国的岛屿，我国必须捍卫领土主权，不允许领土主权受到丝毫侵犯。那么确保领土不受侵犯，就必须明确领土界限，面积，对越矩行为给予严厉打击。教师此时便可借助多媒体展示台湾岛的图片，由此提出问题，如何准确计算台湾岛的面积，由此引入定积分的教学知识。在用台湾问题做课堂导入的过程中可激发学生的爱国热忱。

2. 综合应用教学方法融合思政元素

教师可采用案例分析教学法，选择与思政教育相关的实际案例，结合高等数学的知识和技巧进行分析和讨论。例如，在统计学教学时，教师可引入涉及资源分配公平的案例。如某城市面临资源分配问题，需要公平地将有限的资源分配给不同社区。这些资源包括教育资源、医疗资源和文化娱乐资源等。学生需要利用高等数学的方法来帮助解决这个资源分配问题，并探讨其中涉及的公平正义问题。在此案例中，学生便可利用高等数学中的统计学方法，如平均值、标准差等，对数据进行分析和比较。他们可以计算每个社区的平均人口数量、平均教育水平等指标，以及这些指标的差异性。再应用数学模型，如线性规划模型或优化模型，来制定一个公平的资源分配方案。通过此案例分析，学生不仅能够运用高等数学的知识和技巧解决实际问题，还能够思考和讨论资源分配，将高等数学的方法与社会伦理和公平正义等思政议题相结合，培养了他们的社会责任感、创新能力和批判性思维能力。就此案例，教师可组织学生进行小组讨论和辩论活动，以培养学生团队合作精神，鼓励学生充分表达自己的观点和看法，并尊重和理解不同观点之间的差异。

教师可采用问题导向学习法，引导学生提出与数学相关的问题，并帮助他们通过数学方法解决这些问题。通过解决问题的过程，学生能够培养解决实际问题的能力，同时加深对数学知识的理解和应用。如在学习微积分的内容时，可以探讨生态系统的可持续发展问题，如如何通过数学模型来优化资源利用、减少环境污染，并保护生态环境。在学习数值计算的内容时，可以引发对数学算法的伦理和道德问题的思考，如数据隐私保护、算法的公平性和不偏倚性等。

教师可设置跨学科融合问题，将高等数学与其他学

科进行融合，探讨数学在解决跨学科问题中的作用。这样可以帮助学生理解数学的多样性和广泛应用，并培养他们的综合素养。如将高等数学经济学相结合，通过数学模型分析社会经济问题，讨论数学方法在社会决策和政策制定中的作用。将高等数学与电子工程结合，例如，通过线性代数和矩阵理论分析电路、控制系统的运作，优化工程设计等，探讨数学在工程设计和技术创新中的应用。将高等数学与医学结合，通过统计学方法分析医疗数据，优化医疗资源分配等。通过将高等数学与其他学科相结合，培养学生的综合思维能力、创新能力和批判性思维能力，使他们能够综合运用不同学科的知识和方法解决实际问题，对高等数学的实际应用性有更深刻的理解^[4]。

教师可设置实践项目，让学生将高等数学的知识和技巧应用于实际情境中解决问题。如，选择一个与社会问题相关的主题，如环境保护、交通拥堵等，利用高等数学的建模方法分析问题，并提出解决方案。例如，学生可以利用微积分和优化方法，对城市交通拥堵问题进行建模和优化，提出改善交通状况的策略。学生选择一个公共政策议题，如税收制度、社会保障等，利用高等数学的分析方法进行政策评估。他们可以应用数学模型和经济学原理，分析政策对不同社会群体的影响，并提出改进方案。通过这样的项目，学生可以理解数学在公共决策中的作用，考虑公平正义因素。

四、积极开展评价，不断优化课程思政

教学目标可作为教师的评价依据，教师应采用多种评价方式来全面了解学生在课程思政方面的发展。除了传统的考试和作业评价，还可以包括小组讨论、项目展示、口头报告、个人陈述、实践报告等形式的评价，更好地反映学生的思考能力、团队合作能力和创新能力^[5]。评价不仅仅是给出得分和等级，也应该提供及时的反馈和指导。通过详细的评语和建议，帮助学生了解他们的优点和不足，并提供改进的方向。学校定期应评估课程思政的效果，以便进行必要的调整和改进。通过收集数据和学生反馈，评估课程思政的实施情况，并根据评估结果进行改进。除了课堂结束后的总结性评价，教师在课堂教学过程中也应积极给予学生评价，由于高等数学是一门较难的课程，开展积极性的评价可激励学生的学习热情。教师应观察学生在课堂上的积极参与程度、专注度和提问能力等方面的表现，并据此进行评估，结合问题回答的情况评价学生的主动性、批判性思维以及对于思政教育目标的关注和理解。在课堂上鼓励

学生口头回答问题和参与讨论,可将回答问题的次数与质量和平时成绩挂钩,激发学生回答问题的积极性。通过听取学生的回答和观点,评价学生对课程内容的理解和思考能力。

五、结语

通过将思政教育与高等数学教学有机地结合起来,可以培养学生的社会责任感、创新能力和批判思维能力,实现思政教育全方位、全过程育人的目标。将思政教育融入高等数学课堂要求教师应充分挖掘思政元素,为开展课程思政提供切入;教师合理设计思政教育目标,符合高等数学的特点;课堂教学时可在导入环节融入思政元素,奠定课程情感基调;课堂教学时应综合运用教学方法,充分引入思政教育。最后,教师应积极开展评价,通过评价激发学生学习积极性,不断改进课程思政,实

现更好的教学效果。

参考文献:

- [1]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.
- [2]张鹏.高等数学教学中思政元素的挖掘策略[J].教育理论与实践,2023,43(18):48-50.
- [3]于金青.《高等数学》教学中融入课程思政元素的实践[J].数学学习与研究,2022(29):38-40.
- [4]王德印.高职高等数学课程思政教学设计与实施探索——以高等数学极限内容教学为例[J].辽宁高职学报,2023,25(06):56-61.
- [5]王艳红,李蕊.高等数学课程思政的设计与实践[J].现代商贸工业,2023,44(16):225-228.

