

Research on the systematic design and practical path of ideological and political education in higher mathematics courses in higher vocational colleges

Zhaobao Wang

Honghe Vocational and Technical College, Mengzi, Yunnan, 661199, China

Abstract

Based on the characteristics of higher vocational education and the needs of talent training, this paper analyzes the necessity, particularity and realistic dilemma of ideological and political education in higher vocational mathematics curriculum, and explores the implementation guarantee mechanism, aiming at constructing a systematic and operable ideological and political design scheme of higher vocational mathematics curriculum, promoting the realization of enlightening and moistening the mind, casting the soul and educating people in higher vocational mathematics classroom, and providing support for the cultivation of high-quality technical and skilled talents in the new era.

Keywords

Higher vocational education ; Higher mathematics ; Curriculum ideological and political ; Teaching design

高职高等数学课程思政的系统化设计与实践路径研究

王召宝

红河职业技术学院, 中国·云南 蒙自 661199

摘要

全面推进课程思政建设是落实立德树人根本任务的战略举措。高职高等数学作为一门重要的公共基础课,其抽象性、工具性与应用性并存的特点,使其在课程思政建设中兼具独特优势与严峻挑战。基于此,本文立足高职教育特点与人才培养需求,剖析高职数学课程思政的必要性、特殊性与现实困境,探索实施保障机制,旨在构建一个系统化、可操作的高职高等数学课程思政设计方案,推动高职数学课堂实现启智润心、铸魂育人,为新时代高素质技术技能人才培养提供支撑。

关键词

高职教育; 高等数学; 课程思政; 教学设计

1 引言

本文首先深入剖析了高职数学课程开展思政教育的必要性、特殊性及现实困境。其次,提出了“价值塑造、知识传授、能力培养”三位一体的核心目标,并确立了“隐性融入、学科特色、学生中心、知行合一”四大设计原则。进而,论文核心部分从“内容体系重构”“教学策略创新”“教师素养提升”和“评价体系改革”四个维度,详细阐述了课程思政的融合路径与实践方法,具体包括挖掘数学史、哲学思想、中国贡献、应用案例中的思政元素,创新教学模式与话语体系,构建教师发展共同体,以及实施多元增值评价。最后,本文探讨了实施保障机制,并展望了未来方向,以期高职

院校高等数学课程思政建设提供一套完整的理论框架与实践指南,真正实现数学教育启智润心、铸魂育人的崇高使命。

2 时代使命与课程挑战

2.1 研究背景与意义

政策背景。2020年5月28日我国教育部印发《高等学校课程思政建设指导纲要》的通知(教高〔2020〕3号),明确要求把思想政治教育贯穿到人才培养体系中,全面推进高校课程思政建设,发挥好每门课程育人作用,切实提高高校人才培养质量。通知印发使各类课程与思政课程同向同行,形成协同效应,构建“三全育人”大格局,标志着我国高等教育育人理念与实践进入新阶段。^[1]

现实需求。高职教育肩负着培养德技双馨高素质技术技能人才、能工巧匠、大国工匠重任。人才培养既要技精湛更要德高尚。培根认为数学是人类思维的体操,感悟数学思想方法,改善思维品质是学习数学的精要所在,在形成高职学生理性精神、科学素养、创新意识和严谨作风中起着奠基

【作者简介】王召宝(1982—),男,中国江苏泗阳人,硕士,副教授,从事高职高等数学教育教学、统计学、项目管理研究。

作用。而传统高职数学教学偏重工具性知识传授与技能训练,思政育人功能未能充分彰显。^[2]

理论意义。本研究旨在探索具有高职类型教育特色的数学课程思政建设规律,丰富课程思政理论在基础学科,为基础课思政设计提供理论参考。

实践意义。研究成果可直接服务于高职院校数学教学,为任课教师提供可操作性较强的课程思政教学设计方案、案例与实施策略,切实提升育人实效,助力培养德技双馨的新时代大国工匠。^[3]

2.2 高职高等数学课程思政的特殊性与现实困境

2.2.1 特殊性

受众的特殊性。高职学生数学基础相对薄弱,学习兴趣与自信心不足,但思维活跃,对直观、应用、故事性内容接受度较高。课程思政教育需要注重方式方法的亲和力与感染力。

课程定位的特殊性。高职高等数学强调“应用为主、够用为度”,这就要求思政元素必需与数学应用、专业案例有机融合,展现数学在推动技术进步、解决实际问题中的价值。

内容的特殊性。高职高等数学具有高度的抽象性与逻辑性,就决定了思政元素往往隐于概念、定理、方法背后的人文精神、哲学思想和科学方法论中,需要有深度的挖掘与巧妙转化。

2.2.2 现实困境

认知偏差。部分高等数学教师认为思政教育更多是思政课教师和班主任辅导员的事,高等数学课更多需讲清各知识点或认为思政教育会挤占宝贵的教学课时。

能力短板。高等数学教师普遍缺乏系统的思政理论培训,对思政元素的挖掘、提炼和融入感到无从下手。

资源匮乏。高职数学课程思政案例库、素材库建设滞后,教师个人搞课程思政工作量大,成效保障性不高。

评价缺失。现有教学考核评价体系主要关注学生对知识点的掌握情况,对思政育人成效缺乏科学与有效的评价指标与方法。

3 核心理念

3.1 三位一体的核心目标

高职高等数学课程思政的核心目标,是实现价值塑造、知识传授、能力培养的深度融合与同频共振。^[4,5]

价值塑造。聚焦学生理想信念、家国情怀、科学精神、工匠精神、道德情操的培育。引导学生树立正确的“三观”。

知识传授。确保数学基础概念、原理、方法的准确、高效传授,为专业学习与未来发展奠定坚实的数理基础。

能力培养。重点提升学生的数学运算能力、逻辑思维能力、空间想象能力、数据处理能力以及运用数学工具解决实际问题的综合能力与创新意识。

3.2 设计的四大原则

隐性融入原则。摒弃“说教式”“贴标签式”“生拉硬拽”的思政教育。将思政元素自然融入数学概念讲解、定理证明、例题分析、历史背景、应用案例中,实现润物无声的效果。

结合学科特色原则。紧密依托数学学科本身所蕴含的丰富思政资源(如理性、严谨、求真、创新、对称、和谐、极限思想等),从数学内部生长出思政教育的力量,体现数学独有的育人价值。

以学生为中心原则。充分考虑高职学生的认知特点,思政内容的选择与呈现方式应贴近学生,引发学生共鸣激发内生动力。

践行知行合一原则。推动思政教育从认知向践行延伸。通过结合应用、生活实际问题等,让学生在中学会数学的价值、感悟科学精神、践行严谨态度。

3.3 三维一体的系统框架

基于以上目标与原则,提出如下系统设计框架:

融合维,即内容层。解决融什么的问题,系统挖掘与结合教学内容体系,建立数学知识与思政元素的耦合点;教师要具有一定交叉学科知识,才能更好地解决融的问题。

赋能维,即方法层。解决如何融的问题,创新教学策略、方法与话语体系,提升教师思政教学能力,教学中要融得自然。

铸魂维,即评价与成效层。解决怎样融的问题。构建良性的评价体系,关注学生价值观与综合素养的增值,最终课程实现思政铸魂育人的根本目标。

4 内容体系的重构与思政元素挖掘

思政元素才是课程思政设计的基石。需要教师对课程标准、课程体系、章节内容非常熟悉。

4.1 思政资源挖掘方向

数学史与数学家故事方向。极限章节导入可以介绍刘徽的“割圆术”与祖冲之的圆周率计算,展现我国古代数学家的卓越智慧与探索精神,延伸至文化自信、工匠精神等。微积分时,介绍牛顿、莱布尼茨的贡献及争论,阐释科学发现的曲折性与合作竞争并存的特点,体现科学精神、辩证思维。^[6]

数学哲学与思想方法方向。从有限到无限的极限思想,蕴含了“量变引起质变”的辩证法。导数与微分的局部线性化思想,体现了抓住主要矛盾、抓主要问题,化曲为直的策略。定积分的微元法,体现了“整体源于局部”“化整为零、积零为整”的系统性思维。^[7]

中国成就与当代应用方向。在讲授导数时,引入动车高铁线路优化、地图导航、物流配送路径规划等中国效率背后的数据数学力量。

职业素养与工匠精神方向。强调数学严谨性、精确性与逻辑性等,对标精密制造、工程施工、航天“零误差”的职业要求。通过计算,培养学生耐心、一丝不苟的意志品质,培养学生标准化、规范化的职业习惯。

4.2 模块化内容设计

模块1 数学史/文化。介绍中国古代“瞬时速度”思想的萌芽(如《墨经》),与西方微积分创立形成对照,激发民族自豪感与文明互鉴意识。

模块2 哲学思想。阐释导数作为“变化率”,是刻画

事物运动变化“敏感性”的精确工具。联系社会发展、技术迭代的“速度”，引导学生树立终身学习、与时俱进的意识。

模块3 职业应用。结合专业案例。如对机械专业，导数可求瞬时加速度，关乎设备运行安全（责任意识）；对经管专业，边际成本/收益是导数，关乎企业科学决策（效益意识）。强调计算准确的重要性。

融入方式。课前推送微视频《变化的世界与微积分》；课中在引入概念时穿插历史故事；在例题讲解中使用专业案例；课后布置一项用导数分析身边变化现象（如校园内共享单车数量变化）的小调研。^[8,10]

5 教学策略创新与教师素养提升

5.1 创新教学模式，激活课堂思政

情境问题驱动教学，创设富有思政内涵的真实情境。如北斗导航中的精密定位需要解算什么方程？引出数学问题，使学生在解决问题中自然感悟价值。^[9]

合作探究式学习，组织小组对蕴含思政元素的课题。如从数学视角看“绿水青山就是金山银山——生态修复模型的建立与分析”进行探究，培养团队协作、批判创新与社会责任感。

信息技术深度融合，利用数学软件。如 GeoGebra 动态演示数学之美与哲学思想，利用在线平台开展思政主题讨论、案例库学习，拓展育人时空。

话语体系转化。将政治术语、价值概念转化为学生喜闻乐见的数学语言和生活语言。例如将底线思维与定义域、约束条件类比；将协调发展与多变量函数的均衡优化相联系。

5.2 提升教师思政认知力，打造育人共同体

强化意识与认同。通过专题培训、教研活动，教师深刻理解课程思政的战略意义，从要我融转变为我要融。

提升融合能力。开展跨学科工作坊，邀请思政专家、专业教师与数学教师共同研讨，帮助数学教师掌握思政元素挖掘与教学设计的方法。

共建共享资源库。院校牵头，集体备课，系统开发高职数学课程思政教学案例库、素材包、示范课视频，减少教师个人摸索成本。

建立教师发展共同体。成立课程思政教学创新团队，通过老带新、观摩交流、教学竞赛等方式，形成持续改进、协同育人的良好生态。

6 多元评价体系与长效保障机制

6.1 构建多元增值性评价体系

改变传统考试的评价方式，建立关注学习过程与素养提升的评价体系，评价内容多元化。

知识技能评价使用传统测验、作业。过程参与评价考虑课堂讨论发言、小组合作表现、线上学习记录。素养表现评价通过思政主题报告、数学建模实践报告、学习反思日志等方式。

评价方法多样化。结合量化评分与质性评价，可考虑

采用教师评语、同学互评、自我评价。

评价主体多元化。教师评价、学生自评与互评，甚至企业导师评价相结合。

强调“增值”评价。关注学生从课程开始到结束，在数学兴趣、学习态度、思维品质、价值认知等方面的进步幅度，而非仅仅看重绝对水平。

6.2 建立健全长效保障机制

制度保障。学校将课程思政成效纳入教学评价、职称评聘、绩效考核体系，建立激励机制。

资源保障。设立专项经费，支持课程思政教学研究、资源开发、教师培训与实践活动。

协同保障。加强教务处、马克思主义学院、二级学院、学工部门的联动，为数学课程思政提供理论指导、专业对接和学生反馈渠道，形成育人合力。

7 结语

高职高等数学课程思政建设是一项复杂的系统工程，绝非一朝一夕之功。它要求我们从育人理念、教学内容、教学方法、教师能力、评价机制等方面进行全方位、深层次的改革。本文提出的设计框架，旨在提供一个系统性、结构化的解决方案。

通过深度融合学科内在的思政基因，重构教学内容；通过创新教学策略与提升教师素养进行赋能，确保融合有效发生；最终通过科学的评价与保障体系，实现铸魂育人的根本目标。这一过程将使高职数学课堂从单纯的知识传授场所，转变为价值引领、智慧启迪、人格塑造的立体化育人平台。

唯有持之以恒、精耕细作，才能让高等数学这门课程在职业教育的热土上，绽放出兼具理性光芒与人性温度的育人之花，为培育担当民族复兴大任的新时代高素质技术技能人才贡献不可或缺的数学力量。

参考文献

- [1] 教育部.高等学校课程思政建设指导纲要[Z].2020.
- [2] 教育部职业教育与成人教育司.职业教育提质培优行动计划（2020—2023年）[Z].2020.
- [3] 张岂之.关于高校课程思政的几点思考[J].中国高等教育,2020(8):4-6.
- [4] 高德毅,宗爱东.课程思政:有效发挥课堂育人主渠道作用的必然选择[J].思想理论教育导刊,2017(1):31-34.
- [5] 顾沛.数学文化[M].北京:高等教育出版社,2008.
- [6] 李大潜.数学文化与数学教养[J].中国大学教学,2008(10):4-8.
- [7] 刘坤,常庚哲.数学哲学与数学教育[J].数学教育学报,1999(4):1-5.
- [8] 职业院校数学课程思政研究与实践课题组.职业院校数学课程思政案例选编[M].北京:高等教育出版社,2022.
- [9] 王幼军.数学中的哲学思考[M].上海:上海科技教育出版社,2013.
- [10] 樊映川等.高等数学讲义(适用于高职高专)[M].北京:高等教育出版社.(经典教材,需进行思政化改造使用)