

Exploration of the “three stages and three guides” path of ideological and political education in secondary vocational mathematics courses with AI support——Take medical nursing as the starting point

Amin Huang

Hangzhou Wenhuixue School, Hangzhou, Zhejiang, 310018, China

Abstract

In response to the issues of superficial ideological and political education in current vocational high school mathematics courses, poor integration with specialized fields, and a single implementation path, this paper proposes a three-stage progressive design of “initial recognition and perception, understanding and internalization, application and practice.” It integrates three-dimensional guiding strategies of “self-directed learning, cooperative learning, and reflective practice,” implementing a new path of ideological and political education through “three stages and three guides.” This approach aims to unify the teaching of mathematical knowledge with value guidance. Using the medical nursing major as a case study, a teaching plan is constructed that covers ideological and political goals, teaching content, and implementation paths. An innovative professional-oriented AI embedded approach for implementing ideological and political education in mathematics courses is proposed, effectively enhancing students’ digital learning, classroom participation, and practical application skills. At the same time, it strengthens students’ professional identity and cultural confidence, providing a replicable practical model for the construction of ideological and political education in mathematics courses at vocational high schools.

Keywords

ideological and political education in secondary vocational mathematics course; “three stages and three guides” path; AI embedded teaching

AI 加持下中职数学课程思政 “三阶三导” 路径探索——以医学护理专业为切口

黄阿敏

杭州文汇学校, 中国·浙江 杭州 310018

摘要

针对当前中职数学课程思政教育表层化、专业融合度欠佳、实施路径单一等问题, 提出借助“初识与感知、理解与内化、应用与实践”三阶段递进设计, 融合“自主学习、合作学习、反思实践”三维引导策略, 践行“三阶三导”课程思政新路径, 推动数学知识教学与价值引领相统一。以医学护理专业为切口, 构建涵盖思政目标、教学内容及实施路径的教学方案, 创新性提出专业导向的AI嵌入数学课程思政实施路径, 有效提升学生数字化学习、课堂参与和实践能力, 同时增强学生职业认同感与文化自信, 为中职学校数学课程思政建设提供可复制的实践范式。

关键词

中职数学课程思政; “三阶三导”路径; AI嵌入教学

1 引言

中职数学课程思政是当前课程改革的重要方向, 旨在通过融入思想政治教育夯实学生文化底蕴, 塑造其价值观, 提升职业素养和综合能力。针对中职数学教学普遍存在重知

识传授轻价值引领、课程内容与思政结合不紧密、实施路径单一等问题, 亟需探索更加科学、系统化的课程思政实施路径。

本研究基于布鲁姆教育目标分类理论、维果茨基最近发展区理论、建构主义学习理论和皮亚杰认知发展理论, 结合中职数学教学实践中的学情特点(如预习习惯欠缺、传统预习方式效果不佳)和医学护理专业特色, 提出“三阶三导”课程思政路径, 即以“初识与感知、理解与内化、应用与实

【作者简介】黄阿敏(1982-), 女, 中国陕西咸阳人, 硕士, 讲师, 从事数学研究。

践”为递进阶段，融合“自主学习、合作学习、反思实践”为引导策略，构建以学生为中心、教师为主导，AI为助手的课程思政实施路径。通过多元化教学手段，实现知识传授与价值引领的统一，为中职数学课程思政的实践探索提供理论思路。

2 “三阶三导”的内涵与结构

2.1 “三阶三导”的内涵

“三阶三导”课程思政路径是以学生为中心、教师为主导、AI为助手，旨在通过递进式学习阶段和精准化引导策略，将思政教育与中职数学教学有机结合。其核心在于通过三个递进的学习阶段（初识与感知、理解与内化、应用与实践）和三种引导方式（自主学习、合作学习、反思实践），帮助学生在数学学习过程中逐步提升职业素养、综合能力和正确的价值观念。该路径不仅关注数学知识的传授，更注重学生在学习过程中对思政内涵的感悟和内化。

2.2 “三阶三导”的结构

“三阶三导”路径的结构体现了递进设计与精准引导的统一，覆盖了学生学习的全过程。具体内容如下：

2.2.1 初识与感知阶段，引导学生自主学习

(1) 教师职能

①分层设计任务：基于课程标准与学情调研，评估学生的认知起点、思维特点和兴趣点，依据最近发展区理论设计分层任务，确保思政内容既符合学生现有水平，又具有适当梯度。②整合课程思政资源：根据布鲁姆教育目标分类理论设计递进任务：基础层（视听内容）、拓展层（数学文化类学习）、探究层（搜集资料、分析数据），通过信息平台发布多元预习任务。③信息技术指导：示范常用检索工具（如百度、Deepseek、豆包等）的使用方法，指导学生处理信息（筛选、加工、关键字的选择）。建立“信息素养评价量表”实施过程性评价。④动态调整教学：分析预习数据生成学情报告，针对共性问题优化思政融入的路径，差异化设计课堂活动，实现精准教学。

(2) 学生任务

①自主预习：完成导学任务，形成问题清单，建立数学与思政的初步联结，为课堂深度学习奠定基础。②培养数字化学习能力：运用信息化工具学会平台操作、信息检索等数字技能，利用AI助力课前学习。③初步感知数学课程思政价值：通过数学史、数学家精神、大数据现实应用等素材，构建从知识到能力再到价值的三维认知，真正实现数学育人价值。

2.2.2 理解与内化阶段，引导学生合作学习

(1) 教师职能

①组织和优化课堂教学：运用多样化的教学方法，引导学生深入理解数学中蕴含的思政要素。可结合学生的专业案例（如讲线面角时引入入射角度的案例；讲二面角时引入病床仰角的案例），增强思政的感染力，培养学生的专业素养和职业意识。②引导与激励：创设富有启发性的问题情境，

将思政贯穿于整个课堂。引导学生参与课堂讨论，多肯定和表扬，增强学生的自信心与参与热情。引导学生参与探究活动，增强参与感。③搭建合作学习环境：依据建构主义理论设计小组活动，明确成员职责和分工，在合作中学会倾听，发挥自身优势，培养团队协作能力。

(2) 学生任务

①深度理解思政内涵：通过对数学计算、定理、公式的推导过程，体会数学家们坚韧不拔的探索精神与严谨的科学态度，领悟数学学科所传达的价值导向。②积极参与课堂活动：主动融入课堂，认真听讲，积极回答问题，提升课堂互动质量，提高课堂学习效率。③融入同伴互学：积极参与小组学习活动，在同伴探讨中促进知识交流与思维碰撞，实现共同进步。④体会知识内化价值：通过课堂学习，明晰知识点，掌握知识点，将知识所蕴含的价值理念内化为自身的行为准则，实现知识内化与价值认同的统一，提升自身的综合素质。

2.2.3 应用与实践阶段，引导学生反思实践

(1) 教师职能

①设计项目式学习任务：依据认知发展理论，结合课程思政，开发与专业相关的差异化实践项目，在实践中践行数学的价值。②建立激励机制：采用多元激励策略：建立“基础分+奖励分”的积分制度、建立实践学习小组，组织成果展示与评比活动。通过定期反馈和个性化指导维持学生的参与热情。③提供过程性指导：指导学生有序参与实践活动，增强学生的参与意识，提高学生实践能力。④引导学生反思优化：引导学生自我评价和相互评价，在评价中反思。引导学生从操作得失、方法优劣和价值成效三个维度进行反思，优化自身学习路径。

(2) 学生任务

①参与实践探究：主动接受实践任务，分阶段完成项目任务。了解任务要求明确阶段性目标，主动寻求资源和支持，遇到困难时灵活调整策略。②掌握学科技能：在真情境中深化知识，发展综合能力。在参与专业实践中，体会专业特点提升职业认同感。在合作中夯实团队协作能力。③反思优化：反思贯穿于学生学习的全阶段。培养学生持续反思的习惯，在“实践、反思、再实践”的学习路径中，优化学习策略。④深化思政认同：将数学知识应用于实践的过程中，再次“感知、验证、践行”思政理念，提升实践能力和认同感，强化社会这责任感和职业价值观，实现思政教育的深层内化。

3 “三阶三导”的实践路径与效果分析

以中职数学高教版教材基础模块下册《6.4 圆的标准方程》教学为例，选取本校医学护理专业64名学生为研究对象，实施“三阶三导”教学实践。

3.1 “初识与感知”阶段，使用AI挖掘思政元素

在这个阶段，教师通过AI工具设计多元化预习任务，培养学生的自主学习能力和数字化素养。引导学生感知圆承

载的丰富寓意和象征意义,感知数学与思政的紧密联系。

发布课前任务单:①寻找生活中圆形物品;②使用AI工具查找圆在中国传统文化中的寓意;③搜集医疗环境中圆形设计的素材,并上传至学习平台。

AI辅助学情分析:学习平台统计数据显示,91%(58人)能完成基础任务,72%(46人)能深入研究。AI辅助学情分析表明,学生对“圆承载的文化寓意”认识度显著提升(前测52%(33人)→后测86%(55人)),说明AI工具有效提升学生对课程思政元素的感知能力。

3.2 “理解与内化”阶段,借助AI深化思政内涵

在课堂教学中,教师借助AI优化教学流程,提升课程思政的感染力。

课堂案例分享:学生以小组为单位分享自己的课前成果,结合生活实例(时钟、水杯口等)和专业案例(静脉注射圆形托盘、手术无影灯等)抽象出圆的概念,感知其对称美和丰富文化内涵。

AI视频运用:借助AI视屏展示中国在奥运会、亚运会上的金牌数及其圆形设计,进行爱国主义教育,激发学生的民族自豪感,引导学生理解团队协作的重要性。

观察数据显示,全班86%(55人)的学生能持续参与课堂学习,主动发言率从传统课堂的43%(27人)提升至72%(46人),表明该路径有效提升了学生课堂参与度与合作学习能力。

3.3 “应用与实践”阶段,嵌入AI构建数学课程思政价值

在实践环节,借助AI工具设计职业场景任务,引导学生将数学知识应用于实际生活和职业领域。

实践任务:观察病房和手术室的圆形设计,分析在医疗环境中的功能意义,结合AI模拟场景进一步验证其设计价值。

思政感悟:通过案例,教育学生尊重生命、关爱他人,培养团队协作能力和职业责任感,引导学生树立正确的职业观和价值观,实现数学知识与思政深度融合。

实践成果显示,82%(52人)的学生能准确阐述圆形设计与医学护理的关联,职业认同度提高22%,数学在专业中应用的广泛性认同度提高42%。说明该路径在价值引领方面有显著的成效。

4 “三阶三导”的实践反思与优化

4.1 创新性分析

4.1.1 专业导向的课程思政路径

本研究提出“三阶三导”路径以医学护理专业为切入点,AI技术加持构建了具有专业特色的课程思政路径,为其他专业融合提供了课迁移的研究范式。

4.1.2 AI嵌入实现全过程育人

通过AI工具构建数字化学习环境,激发学生的学习兴趣与主动性,帮助其掌握数学知识的同时,深化对专业价值和社会责任的理解,实现知识传授与价值引领的有机统一。该路径突破了传统数学教学单一化的形式,实现全过程

育人。

4.2 实践反思

4.2.1 提升学生多维能力,促进思政价值引领

学生的自主学习能力、数字化素养、课堂参与度、团队协作及实践能力均有所提升。通过参与AI辅助的实践任务,学校不仅能内化知识点,还能感悟思政内涵,增强民族自豪感(如奥运金牌中的圆形寓意)、职业认同感(如医护职业道德)和文化自信(如数学成就)。

4.2.2 提升教师思政教学能力,实现从“知识传授”到“价值引领”的转型

教师在参与课程思政设计与实施的过程中,借助AI工具优化数学教学,提升了思政教学能力,实现从“知识传授”到“价值引领”的转型。

4.3 不足与优化策略

4.3.1 适用范围的局限性

当前研究对象针对的是医学护理专业,其他专业的适用性尚未验证,未来研究范围可拓展到其他专业。探索数学与其他专业融合的特点和规律,实现协同育人,形成全方位、全过程、全员育人的思政教育目标。

4.3.2 资源库建设的完善性

在已有教学内容和教学策略的基础上,继续挖掘思政元素。做好教学资源的积累,结合各专业特点,构建全面系统的教学资源库,完善课程思政的教学内容和实践活动内容。

4.3.3 量化评估机制的健全性

在已有评估基础上,今后可建立多维度、多层次的量化评估指标,如:课前、课中、课后量化指标的综合权重分配;学习能力、协作能力、应用能力的精细化及量化的维度都需进一步研究,以便更全面衡量课程思政实施的效果。

总之,中职数学课程思政的后续研究还需继续借助AI工具,在“三阶三导”路径的基础上,进一步探索专业化、系统化、精准化的育人路径,推动中职数学课程思政建设的创新发展,最终实现知识传授、能力培养与价值引领的有机统一。

参考文献

- [1] 教育部. 职业教育课程思政建设指导纲要[Z]. 2020.
- [2] 教育部. 中等职业学校数学课程标准(2020年版)[S]. 北京:高等教育出版社,2020.
- [3] 皮亚杰. 发生认识论原理[M]. 王宪钊,译. 北京:商务印书馆,2020.
- [5] 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(01)
- [6] 许家焯. 论课程思政实施中德育元素的挖掘[J]. 思想理论教育,2021(01)
- [7] 李梁. 人工智能赋能课程思政建设的实践路径[J]. 中国电化教育,2022(05)
- [8] 王娜等. 职业院校数学课程思政教学改革研究[J]. 中国职业技术教育,2021(26)
- [9] 张华. 中职数学课程思政教学实践研究[D]. 天津:天津师范大学,2022