

The Research Significance and Practical Approaches of Digital Empowerment in Mathematics Course Ideological and Political Education for Vocational School Students

Xiaomei Yang Kunming Liu Lei Yan

Weifang Commercial College of Shandong, Weifang, Shandong, 261011, China

Abstract

With the progress of information technology and the popularization of digital terminals, digital empowerment in vocational mathematics classrooms is becoming increasingly common. How to leverage digital empowerment to promote the construction of ideological and political education in vocational courses is a strategic measure to achieve the fundamental task of cultivating people with integrity. This study uses literature analysis and questionnaire survey to study the research significance of digital empowerment in mathematics course ideological and political education construction. It explores the effective implementation path of digital empowerment in mathematics course ideological and political education teaching by relying on the "SPOC(Small Private Online Course)+flipped classroom" teaching model. The goal is to enhance students' sense of identity with mathematics course ideological and political education and provide practical and feasible teaching strategies for teachers, thereby promoting the construction of digital empowerment in mathematics course ideological and political education.

Keywords

digital empowerment; vocational mathematics curriculum; curriculum ideological and political education; SPOC; flipped classroom

数字赋能中职数学课程思政建设的研究意义与实践路径

杨晓梅 刘昆明 闫磊

山东省潍坊商业学校, 中国·山东 潍坊 261011

摘要

随着信息技术的进步和数字终端的普及, 数字赋能中职数学课堂日益普遍。如何借助数字赋能推动中职“课程思政”建设, 是实现立德树人根本任务的战略举措。本研究采用文献分析和问卷调查等研究方法, 研究数字赋能数学课程思政建设的研究意义, 依托“SPOC(小规模限制性在线课程)+翻转课堂”教学模式探究数字赋能数学课程思政教学的有效实施路径。旨在提升学生对数学课程思政的认同感, 为教师提供切实可行的教学策略, 推进数字赋能数学课程思政建设。

关键词

数字赋能; 中职数学课程; 课程思政; SPOC; 翻转课堂

1 研究背景

随着全球数字化的迅猛发展, 传统的课堂教学方式已难以满足当前学校教育教学的多元化需求。党的二十大报告首次提出“推进教育数字化”的重要目标, 将教育、科技和人才发展纳入“三位一体”的整体规划, 并对其进行统筹安排和一体化部署^[1]。教育部思想政治工作司2023年工作要

点也明确提出, 要进一步强化数字赋能, 探索“思政指数”。中国数字化进程的加速不仅改变了教学资源的获取方式, 也推动着教学模式的不断创新, 为中职数学课程思政建设提供了新的思路 and 平台。数学课程思政不是将数学“思政化”, 也不是在课程或课堂结束后刻意进行的思政上的拓展, 而应该是以“润思政”而细无声的方式自然地将思想政治教育的元素融入其中^[2-4]。构建数字赋能课程思政建设实践路径, 必须确立合理的教学体系、严格的安全监管体系以及多元化的评估体系^[5,6]。课程思政的数字化建设应当涵盖课堂内和课堂外两个方面^[7]。数字赋能中职数学课程思政的研究对于深化中职数学课程的思想教育内涵、强化数学核心素养的培育以及推动人才的全面成长具有重要的价值。

【基金项目】2023年山东省职业教育教学改革研究重点项目“数字赋能中职数学课程思政建设的研究与实践”(项目编号: 2023016)。

【作者简介】杨晓梅(1994-), 女, 中国山东潍坊人, 硕士, 助理讲师, 从事数学教学研究。

2 数字赋能数学课程思政研究意义

2.1 聚焦数学核心素养培养，明晰中职数学思政育人目标

中等职业教育的数学课程承担着传授数学知识的职责，同时亦肩负着培养学生的思辨能力和价值观念塑造的重任。《中等职业学校数学课程标准（2020年版）》（以下简称《数学课程标准》）明确指出，中等职业学校数学学科的核心素养在于实践社会主义核心价值观，强调数学学科的核心素养，集中体现了其教育价值。数学课程固有的严密逻辑性和高度抽象性特点，使得思政元素的融入面临一定的挑战。数字技术消解了传统课堂在时间和空间上的界限，衔接各类学习场景^[8]。提供更多贴近学生生活实际、反映时代特征的思政案例，将数学知识与社会主义核心价值观、职业道德、工匠精神等紧密结合，让学生在解决数学问题的过程中感受到思政的力量，明确自身成长的方向和社会责任。教师能借助数字技术和地域文化资源，渗透数学课程思政教育，有效制定基于数学核心素养和信息化、本土化、多样化、生活化的数学思政育人目标。

2.2 丰富数学课程数字化教学手段，促进数学课程思政教育模式的创新

在数字赋能的背景下，中职数学课程思政建设已突破传统讲授式教学，通过借助多元化的数字教学手段，如虚拟现实（VR）、增强现实（AR）、大数据分析等，为学生打造沉浸式的学习体验^[9]。数字资源的压缩特性使其能够根据需求进行分割与整合，便于对学科内容进行适宜的教学调整，提高中职数学课程思政教育内容精准度与适用性^[10]。借助大数据分析技术可以精准把握学生的学习需求和兴趣点，而持续演进的数字化技术则为面授课堂和在线教育的混合式教学模式注入了新颖且高效的策略。数字技术的融入促使中等职业教育数学课程的思政教育模式由传统的单向“灌输”转变为注重“体验”的教学方式。

2.3 强化中等职业学校数学课程思政建设的管理效能和教学质量评估

借助数字化平台重构中职数学教学空间，优化中职数学课程思政建设路径，通过数字化平台进行数据挖掘，在数据间建立联系，便于记录学生的学习轨迹，分析学生的学习行为和知识掌握情况，为学生量身定制学习路线及建议。根据教师对平台的使用数据进行收集和分析，评估教学策略的有效性和学生的学习成效，进而对教学过程进行及时调整和优化。数字化的评估体系可以实现对数学课程思政教学质量的全面监控和定期评估，通过设立思政教学评价指标，如思政内容的融入度、学生的情感态度价值观变化等，提高教学评估质量，确保教学目标的达成。

3 数字赋能数学课程思政实施路径

在前期研究的基础上，本研究提出了数学“一二四三”

课程思政实施路径，即“一个核心理念、两个融合点、四个教学环节、三个评价维度”。其中，“一个核心理念”指以立德树人为根本任务，将思政教育融入于数学教学的全过程；“两个融合点”指数学知识与思政元素的有机融合、线上教学与线下教学的深度融合；“四个教学环节”包括课前导入、课中探究、课后拓展和思政实践，通过这四个环节实现数学知识的传授与思政教育的同步进行；“三个评价维度”则是对学生学习效果、思政素养提升以及教师教学能力进行全面评价，确保课程思政目标的达成。

3.1 数学课程思政目标研究

数字化赋能中职数学课程思政建设的最终目标为实现学生数学核心素养与思想政治素质的同步提升，构建起以立德树人为核心，数学知识传授与思政教育相融合的教学体系。从广义层面讲，数字赋能数学课程思政教育体现在全过程、全方位、全员参与的育人体系中。落实立德树人必须贯穿于现实与虚拟空间的相互交织与塑造之中，这要求我们从整体性、系统开放性的视角出发。规划全面的育人方案，构建具有弹性的育人体系。从狭义层面讲，数字赋能数学课程思政教育目标落实在现实的教育教学中，具体细化到课堂和课外的知识传授上，确保思政元素能够与数学知识有机融合，实现自然融入。

3.2 学习内容的革新与优化配置

依据《数学课程标准》，以优质内容为根本，结合考试大纲及专业发展需求，创新中等职业教育数学教学资源的开发机制。随着教育数字化转型的深入发展，高质量的教学内容对于中等职业教育的数学教学而言，依旧是其核心所在，同时也是提升教学效果的关键因素。教学内容的创新尤为关键，而电子教材作为这一创新的重要载体，正逐步成为连接数学知识与思政教育的新桥梁。电子教材运用图文、音视频、动画等多种媒体形式，将抽象的数学概念具体化，使复杂的逻辑推理过程变得直观易懂。同时，它可以无缝融入思政元素，其强大的交互性和个性化功能，可以根据学生的学习习惯、兴趣偏好和学习进度定制学习路径。研发活页版教材与电子化教材，以契合数字化时代资源迅速更替的特性。多元化的呈现方式，能够增强学生对学习的热情和参与感，使他们在掌握数学知识的过程中，能够自然而然接受思想政治教育。

3.3 数学课程思政“SPOC+ 翻转课堂”教学模式设计

SPOC 是传统课堂教学与线上教学的深度融合，精选优质的在线教育资源进行课前预习，在课堂上进行小组合作、案例分析和有针对性的指导，完成对传统课堂的翻转。针对中职数学课程，建立“智慧校园平台+实体课堂”的 SPOC 翻转课堂（图 1）。教师根据课程目标和思政要求，通过智慧校园平台发布预习资源，包括数学知识点讲解视频、思政拓展阅读材料以及思考题，引导学生在课前自主学习。学生

在完成视频观看和习题练习后，通过平台上的讨论区与教师和同学进行互动交流，分享学习心得和疑惑。课堂上，教师则转变为引导者和讨论者，组织学生就预习中遇到的难点和思政点进行深入探讨和交流。通过小组合作、案例分析、角色扮演等多种教学形式，让学生在互动中深化对数学知识的理解，同时增强对思政元素的认同感和内化度。课后，教师可通过平台发布作业和反馈，利用大数据分析技术，根据学生的真实表现改变教学手段，提供定制化的学习指导与支持，构建闭环式教学模式。



图1 数学课程思政“SPOC+ 翻转课堂”教学模式

3.4 完善多维度、多元化评价体系

3.4.1 学生学习效果评价

重构成绩评价系统，设计包括形成性评价和终结性评价的评价体系。通过课前预习、课中参与和课后作业等环节，对学生的学习过程以及翻转课堂表现进行持续跟踪和形成性评价（图2）。利用智慧校园平台记录学生的学习轨迹，分析其在各个教学环节中的表现，及时给予反馈和指导。并通过定期的测验、考试和项目作业，对学生数学知识的掌握程度和思政元素的理解深度进行终结性评价。

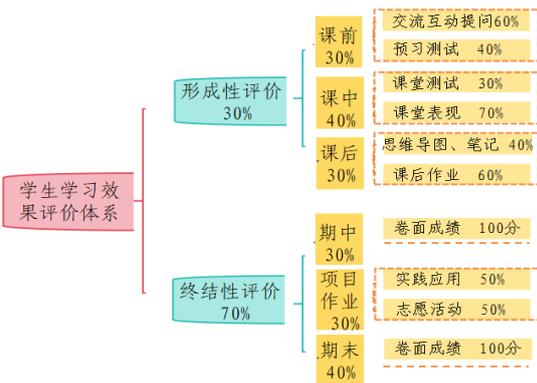


图2 学生学习效果评价体系

3.4.2 思政素养提升分析

通过自我评价和同学互评分析思政素养提升成效，鼓励学生进行自我反思，定期撰写学习心得和思政感悟，了解自身在思政素养方面的进步和不足。通过小组合作和讨论，让学生相互评价在思政教育中的表现，促进学生之间的相互

学习和借鉴。通过参与实践活动积极性侧面评价思政素养提升效果。

3.4.3 教师教学能力评价

在数字化背景下，教师教学成果的评价技术和方法也要相应变化，借助数字化平台收集学生、同事对教师教学方法、教学内容和教学效果的反馈意见，根据评价体系设置自动进行评分并对出现的问题给出建议，实现教育评价的自动化。结合教师的自我反思、同行评议和学生反馈，对教学过程进行定性评价，确保教学目标的达成。

4 结论

随着大数据、人工智能等技术的发展，数字赋能中职数学课程思政建设是教育现代化的必然趋势。通过“SPOC+ 翻转课堂”的教学模式创新和实践路径探索，为中职数学课程思政建设提供了新的思路和方法。通过数字化平台的运用，教师能够更好地引导学生自主学习，激发学生的学习兴趣，同时在互动中深化对数学知识的理解和思政元素的认同。

参考文献

- [1] 习近平. 高举中国特色社会主义伟大旗帜为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告[J]. 求是, 2022(21):1.
- [2] 张石梅, 龙见仁. 浅谈课程思政在数学分析教学中的渗透[C]// 中国国际科技促进会国际院士联合体工作委员会, 2023年教学方法创新与实践科研学术探究论文集(四), 贵州师范大学数学科学学院, 2023:3.
- [3] 赵淑莹, 杜广环. 线上线下混合教学模式下高等数学课程思政研究与实践[C]// 中国国际科技促进会国际院士联合体工作委员会, 2023年教学方法创新与实践科研学术探究论文集(三), 黑龙江科技大学理学院.
- [4] 陈航. 数学课程思政的探索与实践[J]. 中国大学教学, 2020(11): 44-49.
- [5] 李俊. 数字化赋能高校课程思政建设的探索[J]. 成才之路, 2024(4):29-32.
- [6] 柳叶青. 职业院校课程思政教学体系建设研究[J]. 中国职业技术教育, 2022(32):38-44.
- [7] 王华. 数字中国建设背景下课程思政数字化建设探索[J]. 才智, 2022(32):33-36.
- [8] 兰国帅. 指向教育数字化转型的人工智能教育风险审视——UNESCO《人工智能与教育:政策制定者指南》要点与思考[J]. 阅江学刊, 2023, 15(1):132-145+174.
- [9] 卢岚. 思想政治教育数字化转型的现实基础与行动框架[J]. 思想理论教育, 2023(5):12-19.
- [10] 袁振国. 教育数字化转型:转什么,怎么转[J]. 华东师范大学学报(教育科学版), 2023, 41(3):1-11.