

Mathematical Analysis Curriculum-based Ideological and Political Education for Basic Education in Ethnic Areas: Exploration of the Path for Cultivating “Strong Awareness of the Chinese National Community” among Normal Students

Xiaohong Wu Eerdunbuhai

School of Mathematics and Big Data Hohhot University for Nationalities, Hohhot, Inner Mongolia, 010051, China

Abstract

As a core course in the higher mathematics education system, Mathematical Analysis not only undertakes the task of systematically imparting core mathematical knowledge such as limits, calculus, and series, but also shoulders the responsibility of cultivating students' scientific spirit and humanistic qualities. As a core basic course for mathematics and related majors in colleges and universities, Mathematical Analysis has many class hours, a long duration, and a high proportion of credits. It is a key position and high-quality carrier for curriculum-based ideological and political education. This paper explores the characteristics of curriculum-based ideological and political education in mathematics-related normal majors in Inner Mongolia by excavating the convergence points between ethnic culture and Mathematical Analysis, and constructing a three-dimensional teaching model of “knowledge imparting - cultural inheritance - ideological and political guidance”. It aims to support the cultivation of backbone teachers for basic education in border ethnic areas.

Keywords

Mathematical Analysis; Curriculum-based Ideological and Political Education; Normal Students; Ethnic Areas

面向民族地区基础教育：数学分析课程思政与师范生“铸牢中华民族共同体意识”培育路径探索

吴晓红 额尔敦布和

呼和浩特民族学院数学与大数据学院，中国·内蒙古 呼和浩特 010051

摘要

数学分析作为高等数学教育体系的核心课程，不仅承担着系统传授极限、微积分、级数等核心数学知识的任务还肩负着培养学生科学精神和人文素养的重任。数学分析作为高校数学类及相关专业核心基础课，课时多、跨度长、学分占比高，是课程思政核心主阵地与优质载体，本文通过挖掘民族文化与数学分析的契合点，构建“知识传授—文化传承—思政引领”三维教学模式，开展内蒙古地区数学类师范专业课程思政特色化研究。助力边疆民族地区基础教育骨干教师培养。

关键词

数学分析；课程思政；师范生；民族地区

1 引言

2016年12月7日至8日，习近平总书记出席全国高校

【项目名称】面向民族地区基础教育：数学分析课程思政与师范生“铸牢中华民族共同体意识”培育路径探索，编号JY25026。

【作者简介】吴晓红（1985-），女，蒙古族，中国内蒙古通辽人，博士，副教授，从事大学数学教育以及算子谱理论方面的研究。

思想政治工作会议，在发表重要讲话时强调：“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]此后，教育部围绕课程思政出台一系列指导性文件，2020年发布《高等学校课程思政建设指导意见》，明确课程思政要把思想政治教育融入课程教学各环节，实现“三位一体”统一，且要求每门课程、每个教师都履行好育人职责。2021年印发的《普通高等学校本科教育教学审核评估实施方案（2021—2025年）》，把课程思政建设成效纳入审核评估核心指标，从多维度提出硬性考核要求，强化了其在高等教育教学中的关键地位。《普通高等学校本

科教育教学审核评估实施方案》出台后,研究从“理念探索”转向“落地见效”,聚焦“可评价、可量化”的实践路径。

2020年“课程思政”概念普及后关于数学分析课程思政教学研究文献数量呈现逐年递增趋势,2021—2025年进入快速发展期,从初步探讨思政元素挖掘思路,向“教学模式构建”、“评价体系设计”等深度方向拓展,后来出现“跨学科融合”、“针对性设计”等细分主题,研究呈现“从零散探索到系统构建、从理论讨论到实证检验”的演进特征^[1-7]。

本文立足我校数学与应用数学(师范)专业人才培养定位,紧扣本科教育教学审核评估指标要求,针对当前数学分析课程思政“同质化严重、民族特色缺失、师范育人脱节”的痛点,以校级课程思政示范课为基础,开展特色化建设研究。

研究旨在通过挖掘民族文化与数学分析的契合点,构建“知识传授—文化传承—思政引领”三维教学模式,开展内蒙古地区数学类师范专业课程思政特色化研究。同时,建立“高校教学—中学实践”思政能力衔接机制,培养师范生“用数学讲好边疆故事”的育人能力,直接对接毕业生“铸牢中华民族共同体意识、胜任民族地区教学”的核心目标。

民族文化与数学分析融合研究:挖掘少数民族文化与数学分析知识点的契合点,梳理可融入课程的民族文化元素与思政内涵,形成“民族文化—数学知识—思政价值”对应资源库。如,苗族蜡染中的“回纹”、彝族“太阳历”图案等,这些图案多以固定单元重复排列,其重复规律对应函数的周期性;彝族“太阳历”以红色、黑色、黄色为主,红色象征太阳,黑色代表大地,黄色为点缀色,图案边缘带有手绘的粗糙质感。太阳外侧环绕365个小圆点(代表一年365天),圆点按每10个为一组用黑色线条分隔。



图1 太阳历

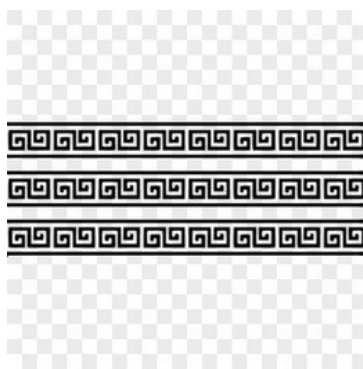


图2 回纹

三维教学模式构建:数学分析中的极限、微积分等核心理论,与少数民族的日常生活、生产实践存在深刻的内在关联。在教学中若能将二者有机结合,既能让抽象的数学概念落地,又能自然融入民族文化,实现知识传授与价值引领的双重目标。

例如,讲解极限“无限逼近”思想时,可引入蒙古族传统毛毡的制作工艺。工匠需将羊毛反复碾压、捶打,使毛毡厚度从初始状态逐步减小,每一次加工都让厚度更接近理想值,这一过程直观呈现了“变量无限趋近于定值”的极限本质,让学生在理解数学概念的同时,感受蒙古族手工技艺的严谨与精细。

又如,引入导数概念时,可结合蒙古族标志性建筑蒙古包的“哈那”(木质网状围墙)展开“哈那”。从地面到包顶呈弧形倾斜,不同高度处的倾斜程度直接影响蒙古包的稳定性与美观度。计算“哈那”不同高度的倾斜率,正是微分中“瞬时变化率”的典型应用。通过拆解这一实际问题,学生能清晰感知导数的现实意义,同时体会蒙古族先民在建筑设计中蕴含的数学智慧。

这种教学方式,不仅让抽象的数学知识拥有了鲜活的文化载体,更能让学生在深入学习各民族的生产生活习惯,直观感受民族智慧的独特价值。最终,在深化数学认知的同时,激发学生对本民族文化的敬畏之心与自豪感,进而培养其对数学学科热爱,实现“知识传授、文化传承、思政引领”深度融合,实现数学学科素养与民族文化认同的双向提升。



图3 毛毡制作



图4 蒙古包的“哈那”

思政能力衔接机制建立：数学与应用数学专业严格遵循新时代党的教育方针，立足内蒙古自治区实际，以服务国家及民族地区基础教育改革发展为导向。专业以立德树人为根本，围绕“铸牢中华民族共同体意识”构建培养体系，旨在培育符合数学教育行业需求、德智体美劳全面发展的人才。为此，在人才培养过程中联合地方中学共建“高校教学—中学实践”协同育人平台，既要通过真实教学场景锤炼学生的课堂设计、授课技巧等专业能力，也要引导学生将“立德树人”融入教学全过程，使其掌握以数学教学为载体的育人方法，成长为兼具专业素养与育人能力的边疆教育人才。实现“教学能力”与“育人水平”的双向提升。

特色化评价体系完善：目前多数课程思政评价中要么侧重数学知识掌握，要么孤立考核思政认知，未能实现“数学逻辑推导”与“思政价值渗透”的有机融合，无法体现“以数载道”的课程特色。更缺乏可量化、可观测的评价工具，评价重心集中在终结性考核。现有评价多停留在“学生是否认同”的定性判断，难以精准衡量目标的内化程度与实际效果。未能覆盖“理论讲授—作业实践—中学实训”全环节，与审核评估倡导的“全程育人、全方位育人”理念脱节。

针对上述问题，需以“过程性评价为主、终结性评价为辅”，将思政评价融入教学全流程，实现“知识传授、价值塑造、能力培养”的同步考核。

在数学分析理论教学中，结合知识点设计“思政微问答”、“课堂小讨论”等即时评价任务。例如讲解“函数连续性”时，引导学生结合“边疆教育工作者数十年坚守岗位”的案例，讨论“坚持”与“连续”的数学隐喻，通过课堂发言、小组分享等形式，实时评价学生对思政内涵的理解深度。课程作业环节，摒弃单一的计算题、证明题，布置“数学+思政”主题作业。例如让学生用数学分析方法建模分析“内蒙古牧区生态保护与经济发展的平衡关系”，并撰写分析报告，既评价数学建模能力，也通过报告中的观点表达，考核其对边疆发展、生态保护的认知与责任感。

在中学实训中，引入“双导师评价机制”（高校导师+

中学指导教师），通过课堂观察、课后访谈等方式，从“教学实施”和“育人表现”两方面评价。例如观察学生是否能在讲解“微积分应用”时，自然融入“边疆建设者用科学方法解决实际问题”的案例，是否主动与民族地区学生交流数学学习心得，以此测评其思政育人能力与边疆从教适任性。

2 结语

论文立足内蒙古地区高校数学与应用数学（师范）专业人才培养定位，紧扣本科教育教学审核评估对课程思政的刚性要求，针对当前数学分析课程思政“同质化严重、民族特色缺失、师范育人脱节”的痛点，以校级课程思政示范课为基础开展特色化研究。核心目标是通过探索数学分析课程与思政教育的融合路径，培育师范生“铸牢中华民族共同体意识”，为边疆民族地区基础教育输送兼具专业素养与育人能力的数学骨干教师。

由于民族特色的课程思政教学研究处在初级阶段，还有很多不足的方面。例如，思政评价体系中，“铸牢中华民族共同体意识”、“边疆从教意愿”等隐性目标的量化测评方法仍需细化，现有评价多依赖定性观察，需设计更精准的可量化指标（如师范生教学案例中民族文化融入频次、边疆教育相关观点的深度评分等）。

“高校—中学”协同育人平台的长效运行机制尚未明确，需进一步规范双方在师范生思政培育中的职责分工、沟通流程及评价标准，确保实践环节的思政培育效果稳定可持续。

参考文献

- [1] 罗朝晖,柳长青.践行数学分析“五位一体”课程思政的思考[J].科学咨询,2025,(06):137-140.
- [2] 马雅丽,黄晴,牟静,等.基于对分课堂的“数学分析”课程思政探索实践[J].大学,2025,(21):104-107.
- [3] 耿凤杰,赵明.“数学分析”中的课程思政建设[J].科教文汇(中旬刊),2020,(35):67-68
- [4] 吴国春,张映辉,肖长国,等.探讨“数学分析”课程思政教学策略——发掘课程思政元素,构建科学教学体系[J].教育教学论坛,2021,(22):129-132.
- [5] 覃倩倩.新时代背景下数学分析课程思政教学改革策略研究[J].吉林教育,2024,(05):60-62.
- [6] 何郁波,杨洁,邓海云,等.“强基、厚能、培优”锚定应用新人才——数学分析课程“四部五维混合式”教学创新与实践[J].高教学刊,2024,10(34):61-67.
- [7] 陈祥平,宁燕.一流课程背景下数学分析课程思政的探索与实践[J].济宁学院学报,2022,43(05):81-85.