

立足教育创新瞩目独立学院大学数学教育

涂庆伟

常州大学怀德学院 江苏 泰州 214500

摘要: 独立学院大学数学教育对培养学生逻辑思维、专业基础与创新能力具有重要意义。当前其面临学生基础差异大、教学内容与应用脱节、教学方法单一及评价体系不完善等问题。基于教育创新视角,需优化教学内容以分层教学与融入应用,创新教学方法如问题导向与实验教学,完善多元化评价体系,并加强师资队伍专业素养、创新意识与师德建设,从而提升教学质量,培养符合时代需求的应用型人才。

关键词: 独立学院; 大学数学教育; 教育创新

引言

在高等教育多元化发展背景下,独立学院大学数学教育作为应用型人才培养的基础环节,其教学质量直接影响学生专业发展与综合素养。然而,学生数学基础参差不齐、传统教学模式滞后、评价机制单一等问题制约着教育目标的实现。教育创新成为突破发展瓶颈的必然选择,通过重构教学内容、革新教学方法、完善评价体系等路径,可有效提升独立学院数学教育的实效性与适应性。

1 独立学院大学数学教育的重要性

在独立学院的教育体系中,大学数学教育占据着举足轻重的地位,对人才培养有着深远影响。大学数学教育是培养学生逻辑思维能力的关键。数学学科具有高度的抽象性和严谨的逻辑性,学生在学习过程中,需要运用归纳、演绎、类比等逻辑方法去理解和解决问题。在证明数学定理时,学生需从已知条件出发,通过严密的推理得出结论,这一过程能有效锻炼他们的逻辑思维能力。这种能力有助于学生在数学领域深入学习,还能迁移到其他学科和实际生活中,使他们能更加理性、有条理地分析和解决问题。大学数学教育为专业课程学习筑牢根基。众多专业课程,如物理学、计算机科学、经济学等,都以数学为基础。在计算机科学中,算法设计、数据结构等知识离不开数学原理的支持;在经济学领域,经济模型的构建和分析需要运用大量的数学知识。独立学院的学生若想在专业领域有所建树,扎实的数学基础必不可少。大学数学教育为他们提供了必要的数学工具和方法,使他们更好地理解 and 掌握专业知识,提升专业素养。大学数学教育有助于培养学生的创新能力。数学问题具有多种解法,学生在探索解题思路的过程中,需要突破传统思维的束缚,尝试新的方法和途径。这种创新思维的训练能够激发学生的创造力,培养他们

勇于探索、敢于创新的精神,为他们在未来的职业生涯中应对各种挑战奠定基础。

2 独立学院大学数学教育的现状与问题

2.1 学生基础差异大

独立学院在高等教育体系中具有独特的招生定位,录取分数线设定致使生源数学基础呈现明显分化态势。相较于公办本科院校,其招收的学生在高中阶段数学知识储备存在落差。部分学生在函数、数列等基础模块掌握不扎实,面对大学数学课程中的微积分、线性代数等进阶内容时,难以建立知识衔接,学习畏难情绪持续加剧,甚至产生逃避学习的消极心理。而另一部分学生在高中时期已形成较强的数学思维能力,渴望在大学阶段接触更高阶的数学理论,参与数学建模等拓展性学习活动,现有教学进度和难度无法满足其深度探索需求。这种两极分化的学情,使得教师在制定教学计划时陷入两难境地,若按照基础薄弱学生的水平设计课程,基础较好的学生无法获得充分发展;若提升教学难度,又会导致基础薄弱学生难以跟上进度,最终造成教学效果难以达到预期目标^[1]。

2.2 教学内容与实际应用脱节

(1) 当前独立学院大学数学教学内容架构多沿袭传统理论导向模式。在微积分、概率论等核心课程体系中,教学重心偏向定理推演与公式证明环节,缺乏对数学知识与现实场景关联性的系统阐释。这种架构导致学生难以全面理解数学知识的实际应用价值。(2) 学生在学习过程中,面对高度符号化的数学语言与复杂的抽象逻辑推导,难以构建起知识应用的具象认知,削弱了学习动力;数学学科的迅猛发展催生了诸多新兴理论与应用领域,然而独立学院的教学内容更新周期相对较长,未能及时将人工智能算法优化、金融风险量化分析等前沿应用场景融入课程体系,使得知识传授与实践需求之

间出现时代性偏差。(3) 教学内容与实际应用的结构性脱节, 抑制了学生的学习积极性, 还削弱了其数学建模与问题解决能力。这种状况严重制约了独立学院应用型人才培养目标的实现。

2.3 教学方法单一

独立学院大学数学课堂教学中, 传统讲授式教学方法仍占据主导地位。教师作为知识的单向输出者, 在课堂上长时间进行理论讲解和例题演算, 学生则处于被动接收知识的状态, 缺乏主动思考和参与课堂互动的机会。这种教学模式过度强调教师的权威性, 忽视了学生在学习过程中的主体地位, 抑制了学生自主探索知识的积极性, 不利于培养学生的创新思维和问题解决能力。在现代教育技术快速发展的背景下, 独立学院数学教学未能充分利用多媒体教学、虚拟仿真实验等多样化教学手段。多媒体技术可以将抽象的数学概念以动态可视化的形式呈现, 数学实验能够让学生通过实践操作深化对理论知识的理解, 但在实际教学中, 这些技术手段的应用较为有限, 导致课堂教学形式单一、氛围沉闷, 难以激发学生的学习兴趣和学习热情, 影响教学质量的提升。

2.4 评价体系不完善

(1) 独立学院大学数学现有评价体系存在明显不足, 其核心缺陷在于过度依赖期末考试成绩来评判学生的学习成效。这种单一化评价方式仅聚焦于特定考核节点的知识掌握状况, 而忽视了知识积累的持续性、学习态度的动态演变以及学习能力的逐步提升。学生倾向于采取应试突击策略, 忽视日常学习中对知识的深入理解与实践应用能力的培养, 导致学习缺乏深度, 难以真正领悟数学知识的精髓及其实际应用逻辑。(2) 评价标准缺乏灵活性与差异化考量, 未能充分尊重学生个体在知识基础和学习起点上的差异。对于基础薄弱但进步的学生, 或是基础扎实却因临场因素发挥失常的学生, 现有评价体系难以提供客观公正的评价反馈。这不仅挫伤了学生的学习积极性, 也难以准确反映学生的真实学习状况, 不利于其学习内驱力的激发与保持。(3) 这种缺乏弹性与个性化的评价机制, 不仅阻碍了学生的个性化发展, 也制约了其数学综合素养的全面提升。在多元化人才培养需求的背景下, 这种评价机制显得尤为不合时宜。为促进学生全面发展, 独立学院亟需构建更加灵活、多元的评价体系, 以更好地适应不同学生的学习需求与发展路径, 从而为其数学综合素养的培育提供有力支撑。

3 立足教育创新的独立学院大学数学教育策略

3.1 优化教学内容

为科学应对独立学院学生数学基础的显著差异, 分

层教学模式的系统构建需深度融入课程设计全流程。通过实施入学水平测试、多维学习能力评估等动态数据采集机制, 精准划分学生知识层次, 针对基础薄弱群体, 着重对微积分、线性代数等核心课程的基础模块进行结构化拆解, 以螺旋式知识重构策略, 强化函数、极限等基础概念的理解与应用训练; 对基础扎实的学生, 则引入数学分析拓展专题、组合数学前沿理论等进阶内容, 设置开放性探究课题, 推动其向高阶数学思维体系跃迁。教学内容的实用性重构不可或缺, 需深度挖掘数学知识与现实场景的内在关联。在概率论教学中, 有机融入金融风险、市场趋势预测等实际问题, 通过构建数学模型解析数据分布规律; 在线性代数课程中引入图像处理、数据降维等应用案例, 将抽象的向量空间理论具象化为可操作的技术工具。密切追踪数学学科发展前沿, 及时将计算数学中的并行算法、运筹学中的智能优化技术等新兴领域知识融入课程体系, 结合行业实际需求动态更新教学案例库, 助力学生构建兼具理论深度与实践价值的知识架构, 有效提升其解决复杂问题的能力储备^[2]。

3.2 创新教学方法

(1) 在独立学院大学数学教育中, 创新教学方法的首要举措在于课堂生态的革新, 可积极引入问题导向教学法。具体而言, 需围绕教学目标精心构建递进式问题链体系, 教师以此为指引, 创设涵盖基础应用、综合拓展与创新探索等多个层次的问题情境。学生在这样的情境中, 需自主进行文献检索, 运用数学建模方法分析问题, 并通过小组协作研讨共同探寻解决方案。这一过程有助于学生深化对数学知识的理解, 更能显著提升其批判性思维与知识迁移能力, 为其未来解决复杂实际问题奠定坚实基础。(2) 多媒体技术的深度融合为数学教学方法的创新提供了有力支撑。针对数学知识抽象性强的特点, 可借助动态几何软件直观展示函数图像的演变规律, 使学生更清晰地把握数学概念的本质。虚拟现实技术的应用可构建三维空间解析几何场景, 将抽象的数学概念转化为可视化、交互式的学习过程。这种教学方式能极大地强化学生的直观认知体验, 使其在沉浸式的学习环境中更好地理解和掌握数学知识。(3) 数学实验平台的建设与实践教学的紧密结合, 是弥合理论与实践鸿沟的关键所在。通过搭建数学实验平台, 学生可借助 Python 等编程工具开展蒙特卡罗模拟实验等实践活动。在实验过程中, 学生需完整参与数据生成、算法调试与结果验证等各个环节, 这有助于深化对概率统计等数学理论的理解, 更能系统培养其算法设计与程序实现等工程

实践能力。通过这种方式,数学教育得以从单纯的理论传授向实践应用有效延伸,为培养具有创新精神和实践能力的高素质数学人才提供了有力保障^[3]。

3.3 完善评价体系

构建多元化评价体系需整合多源数据,形成立体评价网络。课堂表现评价注重捕捉学生的参与度、思维活跃度与团队协作能力,通过课堂提问、小组展示、案例研讨等环节的量化评分,记录学生的知识内化过程;作业与实验报告评价强调过程性与规范性,关注结果正确性,更重视解题思路、方法选择与创新点挖掘;考试评价则采用标准化试题与开放性试题结合的形式,平衡知识记忆与应用能力考核。过程性评价与个性化评价的协同推进,是提升独立学院大学数学教育质量的重要保障。实施过程性评价需依托学习管理系统搭建动态反馈机制,通过实时采集学生在线学习时长、作业完成情况、课堂互动数据等多维度信息,精准绘制学习轨迹图谱。借助阶段性测试、在线答疑、学习日志提交等方式,及时捕捉学生知识掌握的薄弱环节,并据此调整教学节奏与内容,确保教学进程与学生实际需求高度契合。个性化评价则以学生个体差异为出发点,构建分层分类评价标准:针对基础薄弱学生,重点关注其学习态度转变、知识内化效率及阶段性进步幅度;对基础良好学生,着重考察学术拓展能力、创新思维表现及实践应用成果。

3.4 加强师资队伍建设

(1) 系统化培养体系的构建是提升教师专业素养的核心路径。通过搭建国内外学术会议参与平台与前沿课程进修通道,助力教师掌握数学学科最新研究成果及教学理念,并将学术前沿知识有效融入教学实践。以课程设计优化与教学方法革新为导向设立专项课题,推动教学实践与理论研究的深度融合,从而强化教师的教学设计与实施能力。(2) 创新意识培育依赖于宽松教学改革

生态的营造。依托教学创新工作坊,组织教师开展案例研讨、教学方法模拟训练及经验交流活动,积极探索混合式教学、项目式学习等新型教学模式。配合设立教学创新激励机制,对在教学方法创新、课程资源开发等领域取得明显成果的教师实施物质与精神双重奖励,以此形成教学创新驱动教学质量提升的良性循环。(3) 师德师风建设作为教师发展的重要维度,需贯穿职业发展全周期。借助职业培训与榜样示范,持续强化教师的育人使命感,引导教师聚焦学生学习困境与心理诉求,在学业指导、学习规划等方面提供精准化、个性化支持,构建和谐稳固的师生关系,为教学质量提升奠定坚实的情感与信任基础^[4]。

结束语

独立学院大学数学教育创新是一项系统性工程,需从教学内容、方法、评价及师资等多维度协同推进。分层教学与应用导向的内容优化、问题驱动与技术融合的方法创新、多元动态的评价体系及专业化师资队伍建设,共同构成教育创新的实施路径。这不仅能解决当前教学困境,更能为培养具有数学素养与实践能力的应用型人才提供保障,推动独立学院数学教育高质量发展。本论文的研究得到了常州大学怀德学院教研基金支持: HDJ22020034。

参考文献

- [1]常玉宝.基于创新人才培养下的大学数学改革分析[J].中国科技期刊数据库科研,2024(12):057-060.
- [2]贺树立,董本宽,窦依琳.基于“工程教育+数学教育”模式的应用型本科院校大学数学课程改革研究[J].中国科技经济新闻数据库教育,2023(12):135-138.
- [3]赵爽,张小勇.创新创业背景下高等数学教育教学改革实践研究[J].科教导刊,2023(34):127-129.
- [4]陈蕾.大学数学教学中概念和结论的导入方法探讨[J].造纸装备及材料,2020,49(3):207-208.