

Construction and Application Effect Evaluation of Medical Chemistry Blended Teaching Mode under the Background of Smart Education

Hongli Liu Dan Li*

Chongqing Medical School, Chongqing, 401420, China

Abstract

As a cornerstone of medical education, medical chemistry plays a pivotal role in cultivating students' scientific thinking and clinical competencies. With the rapid advancement of smart education, blended learning has emerged as a key approach to reform medical pedagogy. Grounded in smart education principles, this study establishes an integrated framework for blended teaching in medical chemistry, systematically exploring optimization pathways through curriculum content integration, online-offline synergy, intelligent resource development, and interactive learning design. The empirical study shows that the model can effectively improve students' learning interest and independent inquiry ability, and promote the coordinated development of knowledge understanding and clinical application ability. The study provides theoretical basis and practical reference for the reform and continuous innovation of medical chemistry curriculum under the background of intelligent education.

Keywords

smart education; medical chemistry; blended learning; curriculum reform; teaching effectiveness; ability cultivation; application evaluation

智慧教育背景下医用化学混合式教学模式构建与应用效果评估

刘鸿丽 李丹*

重庆市医科学校, 中国·重庆 401420

摘要

医用化学作为医学教育的重要基础课程,对医学生科学思维与临床能力培养具有关键作用。随着智慧教育的快速发展,混合式教学模式成为医学教学改革的重要方向。本文基于智慧教育理念,构建了医用化学混合式教学的整体框架,从课程内容整合、线上线下融合、智能资源建设与互动学习设计等方面系统探讨教学模式优化路径。通过实证研究发现,该模式能有效提升学生学习兴趣与自主探究能力,促进知识理解与临床应用能力的协同发展。研究为智慧教育背景下医用化学课程改革与持续创新提供了理论依据与实践参考。

关键词

智慧教育; 医用化学; 混合式教学; 课程改革; 教学效果; 能力培养; 应用评估

1 引言

医用化学是医学专业学生理解生命现象、掌握分子基础并实现学科交叉的关键课程,在医学人才培养体系中具有不可替代的作用。传统教学模式以知识传授为主,缺乏情境化与交互性,难以适应医学教育现代化要求。随着人工智能

与智慧教育技术的发展,混合式教学模式应运而生,成为促进教学创新的重要路径。智慧教育通过数据驱动与智能支撑,推动课程设计从“知识导向”转向“能力导向”,强调学习者中心与深度学习。本文基于智慧教育理念,构建医用化学混合式教学模式,探索线上线下融合、智能资源建设、互动学习设计等路径。研究表明,该模式能有效提升学习兴趣、促进知识迁移与创新思维生成,显著改善教学效果。研究为医学基础课程改革提供了理论依据与实践指导,对智慧教育环境下医学教育的持续创新具有重要意义^[1]。

【作者简介】刘鸿丽(1981-),女,中国重庆人,硕士,讲师,从事化学研究。

【通讯作者】李丹(1981-),女,中国重庆人,本科,讲师,从事护理内科学研究。

2 智慧教育理念与医用化学混合式教学的理论基础

2.1 智慧教育内涵及其对医学教育的影响

智慧教育是指在现代信息技术和人工智能支撑下,实现教育资源最优配置、教学过程智能决策、学习方式深度变革和个性化成长的新型教育形态。智慧教育强调学习环境的开放性、资源的数字化和教学的智能化,通过大数据分析、个性化推荐、在线互动、智能评测等技术手段,推动“以学为中心”的教学理念落地,促进学生自主、合作、探究能力的全面提升。在医学教育领域,智慧教育理念的引入推动了课程内容、教学手段与管理方式的变革。医用化学作为理论与应用深度融合的基础课程,通过智慧教育技术可实现知识传授、技能训练与创新能力培养的多维协同。基于智慧教育平台,教师可利用虚拟仿真、智能答疑、在线测试等工具,为学生提供丰富的个性化学习资源,拓展学习空间,提高自主学习能力和创新思维。

2.2 混合式教学模式的结构与优势

混合式教学是将线上与线下教学优势融合、理论学习与实践应用贯通的综合性教学模式。传统课堂的互动性、仪式感与在线学习的灵活性、资源丰富性互为补充,形成以学生为中心、过程可控、成效可评的立体化教学体系。在医用化学课程中,混合式教学既能保障基础知识的系统传授,又能通过案例分析、实验操作、在线讨论等环节,强化理论联系实际和能力培养。混合式教学模式突出教师的指导与学生的主动性,利用智慧教育平台精准追踪学习过程,动态调整教学策略,实现差异化、个性化的教学目标^[2]。线上学习部分为学生提供自定进度的知识获取和拓展,线下课堂则聚焦问题解决、技能训练和高阶思维培养,有效提升了学习效果和学生满意度。

2.3 医用化学课程特点与混合式教学适配性分析

医用化学课程内容涵盖无机、有机、生物化学等多个分支,理论体系庞大、知识点抽象,既需系统掌握基本概念与原理,又需注重实验能力与临床关联的培养。传统教学模式在知识传授方面具有一定优势,但在促进学生主动学习、综合能力提升、创新精神培育等方面存在局限。混合式教学以其资源开放、灵活互动、过程追踪等特性,契合医用化学课程的复杂性和多样性。智慧教育平台为医用化学混合式教学提供了丰富的数字化教学资源、虚拟仿真实验、智能测评工具等技术支撑,使得课程内容、教学环节和学习方式实现优化组合。混合式教学有利于突破时空限制,实现个性化、差异化学习,激发学生学习兴趣,提升课程教学的整体质量和学生能力的多维发展。

3 智慧教育环境下医用化学混合式教学模式的构建

3.1 课程内容重组与教学资源数字化

在智慧教育理念指导下,医用化学混合式教学模式强

调课程内容的重组与资源数字化。教师需根据课程目标、知识结构与学科前沿,重新梳理知识模块,构建理论、实验、案例三位一体的课程体系。利用数字化平台,将教材内容、课件、微课、仿真实验、学术资源等整合为在线知识库,为学生提供更多样化、分层次的学习材料。资源数字化不仅便于学生自主选择学习内容和进度,还可依托智慧平台实现个性化推荐与动态调整。通过教学视频、动画演示、虚拟实验、在线题库等数字资源,突破传统课堂容量和时间限制,满足不同层次学生的学习需求。

3.2 线上线下融合的教学流程设计

医用化学混合式教学模式强调线上线下有机融合,科学设计课程实施流程。在线上环节,教师通过智慧平台发布课程内容、学习任务、测试题目,引导学生自主学习、查阅资料、参与讨论。学生可依据自身基础和兴趣,灵活安排学习时间和路径,充分发挥主动性和创造性。平台智能追踪学生学习进度和表现,为教师提供数据分析和个性化指导依据。线下课堂聚焦于知识梳理、难点突破、实验操作、案例研讨等高阶环节,强调师生互动与问题解决。教师根据线上学习数据和学生反馈,精准定位学习障碍和薄弱环节,开展差异化指导、分组研讨、实验演示等多样化教学活动。线上线下互为补充,形成闭环式、全程可控的教学流程,显著提升课程学习的成效和学生综合能力^[3]。

3.3 智能化评价体系与学习过程管理

智慧教育背景下,医用化学混合式教学模式需建立科学、智能的评价体系,实现对学习过程和结果的全方位管理。在线平台可自动记录学生的学习时长、作业完成度、测试成绩、互动活跃度等数据,为过程性评价和终结性评价提供客观依据。教师可结合大数据分析结果,动态调整教学内容和方法,实现个性化教学与精准辅导。评价体系不仅包括知识掌握和技能提升,还涵盖学习态度、创新能力、协作精神等多元指标。通过阶段性测验、项目作业、实验报告、线上讨论、同伴互评等多样化评价方式,全面反映学生的学习状况和成长轨迹。

4 医用化学混合式教学模式的应用实践与案例分析

4.1 混合式教学实施路径与组织方式

医用化学混合式教学实践需科学规划课程内容、合理安排线上线下教学时长,明确每个教学环节的目标与任务。以“理论学习—实验操作—案例分析—能力提升”为主线,线上环节侧重知识获取与自主探究,线下环节侧重能力训练与创新实践。教师团队根据学期进度和学生实际情况,灵活调整教学重心,确保课程内容和学习体验的均衡发展。在具体组织方式上,可采用翻转课堂、项目驱动、小组协作等多种教学模式,提升学生主动学习和团队协作能力。通过平台分组、线上交流、任务协作等方式,营造良好的学习氛围,增强师生、生生之间的互动与合作。实验教学可借助虚拟仿

真与实地操作相结合,提升学生的实验技能与创新能力。

4.2 应用案例与实证研究

本文以某医学院2023级本科医用化学课程为例,基于智慧教育平台实施混合式教学改革。课程采用“线上自学—线下研讨—实践操作”三阶段模式,开发线上微课70余个、实验仿真模块15项,建设课程专属题库与资源库。教学团队根据平台数据分析,定期调整课程难度和节奏,针对不同学习基础学生实行分层指导。通过前测—干预—后测的对比分析,随机抽取两个班级分别采用混合式与传统教学。结果显示,混合式班级在知识掌握、能力提升、学习兴趣等方面均优于对照班,学生课程成绩平均提升9.8分,实验操作合格率提高至96.3%,学生满意度达94.7%。访谈与问卷反馈显示,大部分学生认为混合式教学更能激发自主学习动力,提升协作与创新能力,整体学习体验更佳^[4]。

4.3 教学效果与综合能力提升评估

医用化学混合式教学实施后,学生在知识掌握、实验操作、问题解决、学科综合素养等方面均取得明显提升。通过过程性评价、能力测评、学习反馈等多维度数据分析,混合式教学模式显著优化了课程教学质量,提升了学生的学业成绩和能力结构。学生在课程学习过程中展现出更强的自主学习意愿和探究能力,能够积极参与线上线下多种教学活动,提升了学科理解力与创新实践能力。教学团队结合定量分析与质性评价,归纳混合式教学的优势主要体现在学习兴趣激发、学习主动性提升、实验技能强化、协作创新能力发展等方面。综合评估显示,智慧教育平台的数据追踪与智能分析功能,有效助力教学精准化、个性化发展,为医用化学课程建设和医学教育创新提供了有力支撑。

5 智慧教育环境下医用化学混合式教学的挑战与优化对策

5.1 教学资源与师资队伍建设难题

医用化学混合式教学对高质量数字资源、虚拟实验平台及复合型师资队伍提出更高要求。当前部分院校存在数字化课程内容不足、平台建设不完善、教师信息素养不高等问题,制约了混合式教学的全面推广。教师需投入大量时间进行课程开发和平台维护,压力较大,资源共享和校际合作不足。针对上述难题,一方面需加大投入,完善数字课程资源库和智能实验平台,推动开放教育资源建设。另一方面,应加强教师信息技术培训和教学能力提升,建立复合型师资队伍,鼓励跨学科协作与课程共建,提升教学质量和团队协作能力。校际合作、优质资源共享和持续创新,是破解师资与资源瓶颈的关键路径。

5.2 教学管理与学生自主学习能力提升的挑战

混合式教学对教学管理与学生自主学习能力提升提出更高

要求。部分学生缺乏自我管理能力与主动学习意识,易在线上环节出现学习懈怠和进度拖延,影响课程整体效果。教学管理过程中,如何实现过程跟踪、个性化指导与动态调整,是混合式教学成功的关键。为解决上述问题,可通过平台设立学习提醒、进度追踪和数据分析模块,实时监控学生学习行为并给予个性化反馈。教师应加强过程性指导与学习方法培训,定期开展线上答疑、学习分享和小组讨论,增强学生责任感和归属感。

5.3 课程评价与持续改进机制的构建

医用化学混合式教学的评价体系需从知识掌握、能力提升、创新实践、学习态度等多维度科学设计,克服传统评价模式单一、片面的问题。当前部分院校课程评价偏重终结性评价,忽视过程性、发展性和能力性评价,难以全面反映学生的成长与课程的实际效果。针对这一问题,应在智慧教育平台基础上,完善课程过程性评价体系,设立阶段性测试、综合能力测评、线上线下表现评价、同伴互评与自我反思等多元化手段。建立课程质量持续改进机制,定期收集师生反馈,开展教学反思与交流,动态优化教学内容与方法,确保课程持续创新与教学质量稳步提升^[5]。

6 结语

智慧教育背景下医用化学混合式教学模式的构建与应用,为课程教学质量提升和医学人才培养模式创新提供了新的理论基础和实践路径。混合式教学通过资源重组、流程优化、智能评价,实现了课程知识体系、能力结构和学习方式的深度变革,显著提升了学生的综合素养和创新能力。研究表明,科学设计的混合式教学模式能够有效激发学生学习兴趣,提升协作与实践能力,优化教学效果,为医学基础课程的改革与发展提供了坚实支撑。在实际推广过程中,应重视数字资源建设、师资队伍培养、管理机制创新与评价体系完善,积极应对实施过程中遇到的挑战,推动医用化学课程的持续优化和高质量发展。

参考文献

- [1] 朱伶俐,周委,陈咏梅,等.线上线下混合式教学在医用化学实验教学中的实践探索[J].塑料工业,2025,53(09):194-195.
- [2] 常开文,齐乔芳,杨志军.新医科背景下医用化学多元混合式教学模式探究[J].河南教育(高教),2025,(04):85-86.
- [3] 张颖,刘德智,张莉,等.基于科学探究意识培养的混合式教学方法在医用化学课程中的应用[J].继续医学教育,2025,39(06):100-103.
- [4] 汪志勇,张奇龙,徐林.医用有机化学课程混合式教学改革探索与实践[J].兴义民族师范学院学报,2023,(05):90-94.
- [5] 李宾杰,庆伟霞,杨艳杰.医用基础化学混合式多元化教学模式探索[J].黄河水利职业技术学院学报,2023,35(02):68-70+74.