

Discussion on the Practice and Strategy of Interdisciplinary Integration in Middle School Chemistry Education and Teaching

Xiaohua Wu

Danyang Jinglin School, Danyang, Jiangsu, 212300, China

Abstract

In the context of the new curriculum reform, people no longer only focus on the teaching practice of individual subjects for students, but also pay more and more attention to comprehensive practical teaching for students. The ability to comprehensively apply knowledge and thinking from two or more disciplines to analyze situations and solve problems is not only an important higher-order thinking ability in 21st century learning, but also relates to how students cope with complex issues in practical life and unconventional work in the future. Therefore, the cultivation of interdisciplinary practical abilities has been highly valued by education in various countries, and interdisciplinary practical teaching has also emerged. Based on this, the paper discusses the practice and strategies of applying interdisciplinary integration in junior high school chemistry education. By introducing the definition and importance of interdisciplinary education, the necessity of applying interdisciplinary integration in chemistry education is demonstrated. The paper demonstrates the practical application of interdisciplinary integration in chemistry teaching, including innovative teaching methods and tools, and the use of interdisciplinary cooperation to promote teaching. Simultaneously analyzed potential issues and challenges that may be encountered.

Keywords

junior high school chemistry education; interdisciplinary integration; teaching strategy; practice feedback; teaching model optimization

论初中化学教育教学中跨学科融合的实践与策略

吴小花

丹阳市荆林学校, 中国·江苏 丹阳 212300

摘要

在新课改改革的背景下,人们不再仅仅注重学生单个学科的教学实践,对学生综合性实践教学也越来越注重。综合运用两个或多个学科知识和思维分析情境和解决问题的能力不仅是21世纪学习的重要高阶思维能力,还关乎学生如何应对实践生活中的复杂议题和日后的非常规工作。因此,跨学科实践能力的培养,受到各国教育的高度重视,跨学科实践教学也应运而生。基于此,论文讨论了在初中化学教育教学中应用跨学科融合的实践与策略,通过介绍跨学科教育的定义和重要性,论证了在化学教育中应用跨学科融合的必要性和重要性。文中展示了在化学教育中运用跨学科融合的实际操作,包括创新教学方法和工具,利用跨学科合作推进教学。同时分析了可能遇到的问题和挑战。

关键词

初中化学教育; 跨学科融合; 教学策略; 实践反馈; 教学模式优化

1 引言

随着21世纪教育理论的发展,跨学科教育已经成为一种全新的教育观念和教育实践,被越来越多的教育工作者所接受和采纳。跨学科教育不仅可以帮助学生建立科学全面的世界观,更可以提升学生的创新能力和解决复杂问题的能力。跨学科教育的理念和模式对于初中化学教育具有重大的理论指导意义和实践价值,然而在实际教学过程中,如何将跨学科教育有效地融入化学教育教学中,是一个亟待解

决的问题。论文通过分析和研究跨学科融合的化学教育实践教学和策略,探讨如何构建和实现跨学科融合的化学教育教学模式,旨在为推进初中化学教育改革的改革,提供理论依据和实践策略^[1]。

2 跨学科融合的理论基础

2.1 跨学科教育的定义

跨学科教育指的是在教育过程中将不同学科领域的知识、理念和方法相互联系和融合,以促进学生的综合思维能力、创新能力和问题解决能力的发展。它超越了传统学科界限,以整体性的视野探究问题,通过多学科交叉的方式来增

【作者简介】吴小花(1983-),女,中国江苏丹阳人,本科,一级教师,从事初中化学教育研究。

强学科知识的应用和发展。

跨学科教育的核心目标是培养学生的全面素养和综合能力,使他们能够在面对复杂的现实问题时,能够跨越学科边界进行思考和解决。跨学科教育的本质是实现不同学科间的融会贯通,促进学科之间的相互渗透和交流。

跨学科教育不仅仅是将多个学科的知识堆砌在一起,更重要的是通过学科之间的相互关联和互动,形成系统性的学习体验。它要求学生不仅要掌握各学科的基本概念和知识,还要能够将所学的知识应用于实际问题的解决,培养学生的综合思考和批判性思维能力。

跨学科教育注重培养学生的多元智能和跨学科思维能力。多元智能理论认为,每个人都具有多种智能,并且不同的学科领域需要不同类型的智能才能进行深入理解和掌握。跨学科教育通过激发学生的多元智能,培养他们灵活运用不同智能解决问题的能力。

2.2 跨学科融合的重要性

跨学科融合能够培养学生的综合素养,拓宽学科边界,促进学科之间的交流与合作,培养学生解决问题的能力。跨学科融合还能够提供更为丰富的学习资源、培养学生的创新思维和跨学科思维,有助于培养适应未来社会发展的人才^[2]。

2.3 化学教育中的跨学科融合现状和必要性

在初中化学教育中,跨学科融合的现状较为薄弱,学科之间的划分明显,难以实现综合教学。化学作为与生活密切相关的学科,需要与其他学科结合起来进行教学,以帮助学生更好地理解和应用化学知识。跨学科融合在初中化学教育中具有重要的必要性。

跨学科融合不仅可以提高学生对化学的学习兴趣,提升学习效果,还可以培养学生的探究精神和创新能力。例如,在环境保护与化学教学相结合,可以让学生了解化学反应对环境的影响,培养学生环保意识。在医药科学与化学教学相结合,可以让学生了解化学与健康的关系,引发学生对医学研究的兴趣。

跨学科融合还可以帮助学生建立跨学科思维和解决问题的能力。例如,在化学与数学的融合中,学生可以应用数学方法解决化学计算问题,培养他们的逻辑思维和推理能力。

初中化学教育中的跨学科融合是非常必要的,有助于提高学生的学习兴趣和综合素养。通过跨学科融合,学生可以更好地理解和应用化学知识,培养综合思维和解决问题的能力。加强初中化学教育中的跨学科融合是当前教育改革的重要任务。

3 跨学科融合在初中化学教育教学中的实践

3.1 创新化学学科知识的教学方法和工具

为了在初中化学教育中实现跨学科融合,创新化学学科知识的教学方法和工具是非常关键的。论文在此阐述一些

有效的方法和工具,以提高学生对化学科学的理解和兴趣,并鼓励他们与其他学科进行联系和应用^[3]。

一种创新的教学方法是通过实验、观察和探究来促进学生的主动学习。实验是化学教育中不可或缺的一部分,它可以帮助学生直观地理解化学原理和概念。通过设计一些富有创意的实验任务,学生能够动手操作、观察现象、收集数据并进行数据分析,从而加深对化学知识的理解。引入一些虚拟实验和模拟实验技术也可以帮助学生在实验条件受限的情况下进行实际操作。

除了实验,使用信息技术也是创新化学学科知识教学的重要手段之一。教师可以利用多媒体技术,如投影仪和互动白板,展示化学实验过程和原理,呈现化学分子结构、反应方程式等内容,以便学生更好地理解 and 记忆。运用电子教案、网络资源和化学模拟软件等工具,可以帮助学生在课堂以外进行复习和巩固知识。还可以鼓励学生使用化学学习APP和网上化学实验平台等资源,提升学习的趣味性和互动性。

另一种创新的教学方法是将化学学科与其他学科进行融合。化学与数学、物理、生物等学科之间存在着紧密的联系,通过将 these 学科进行整合教学,可以促进学生对化学知识的深入理解。例如,在数学课上,可以通过解决化学计算题来提高学生的计算能力和化学应用能力;在物理课上,可以通过讲解化学反应原理来帮助学生理解物质的变化过程;在生物课上,可以介绍化学在生物体内的作用和应用,增加学生对化学与生命科学的认识。

3.2 利用跨学科合作推进化学教育教学的方式和案例

在初中化学教育教学中,跨学科合作可以更好地促进学科之间的融合。合作可以发生在教学设计、教学过程和教育课程等方面。例如,化学教师可以与数学教师合作,共同设计习题,引导学生运用数学知识解决化学问题;化学教师还可以与语文教师合作,共同设计实验报告的写作任务,使学生在化学实验中培养科学文献的查阅和撰写能力。还可以将化学知识与生物、地理、物理等其他学科相结合,开展跨学科的综合性和课题研究,培养学生的综合能力和创新思维。

在实践中,可以引入一些成功的案例来说明跨学科合作的重要性和效果。例如,某中学开展了一项跨学科合作的项目,将化学、物理和生物三个学科的知识有机结合,设计了一次有关酸碱中和反应的实验。化学教师负责讲解关键的化学原理,生物教师负责提供实验所需的生物材料,物理教师负责指导学生观察和测量实验现象。通过这样的跨学科合作,学生既加深了对酸碱中和反应的理解,又培养了实验操作的能力和科学研究的思维^[4]。

3.3 分析跨学科融合在化学教学中的问题和挑战

在初中化学教育教学中,跨学科融合也面临一些问题和挑战,是教师素养和专业能力的问题。教师需要具备广泛

的学科知识和综合能力,适应跨学科教学的要求,是教材和教学资源的问题。目前,化学教材中跨学科内容的融合还比较薄弱,需要对教材进行优化和更新,开发更多有针对性的教学资源。还需要解决课程时间的分配和学生主体性的问题,使跨学科融合真正落地,发挥其教学作用。

跨学科融合在初中化学教育教学中有着重要的实践意义。创新化学学科知识的教学方法和工具,利用跨学科合作推进化学教育的方式和案例,分析跨学科融合中的问题和挑战,有助于促进学科之间的交叉融合,提高学生的综合能力和创新思维,推动化学教育教学的不断发展和进步。

4 初中化学教育教学中跨学科融合的策略

4.1 构建跨学科融合的化学教育教学模式

在初中化学教育教学中,构建跨学科融合的教学模式是实现综合素质培养的关键。需要建立一个以化学为核心,与其他学科密切联系的教学框架。在这个框架中,将不同学科的知识 and 概念进行整合,形成一个有机的体系,使学生能够深入理解化学知识的内在联系,并将其应用于实际问题的解决中。

应通过设计合理的教学活动,激发学生的学习兴趣 and 动机。可以运用科技手段,如使用模拟实验软件、多媒体演示等,以生动形象的方式展现化学知识与其他学科的关系和应用场景,吸引学生的注意力。可以引导学生进行跨学科的探究式学习,让他们在解决实际问题的过程中,运用化学知识与其他学科的知识相结合,提高学习的实践性和可操作性。

另外,跨学科融合的教学模式应注重培养学生的综合能力和创新思维。可以通过开展项目研究、小组合作等方式,让学生在实践中体验跨学科合作的重要性,锻炼他们的问题解决能力和创新思维。例如,组织学生进行环保科普展览活动,既可以让了解化学知识对环境保护的作用,也需要运用到其他学科的知识,如地理、生物等,从而培养学生的团队合作能力和创造力。

4.2 创新和优化化学教学的跨学科融合策略

为了进一步推进初中化学教育中的跨学科融合,教师可以采取一些创新和优化的策略。

教师可以与其他学科教师进行密切合作,共同制定教学计划和教材,将不同学科的知识 and 概念进行有机融合。在具体的课堂教学中,可以采用多元化的教学方法,如案例分析、问题探究、小组讨论等,以激发学生的学习兴趣 and 主动性。

注重培养学生的跨学科思维和综合运用能力。教师可

以设计一些综合性的实验或项目任务,让学生在实践中探索问题、分析数据、提取结论,并结合其他学科的知识进行跨学科思考和交叉应用。例如,通过设计一个关于酸碱反应的实验,让学生综合运用化学、物理、数学等多学科知识,探究酸碱中性物质的性质和应用^[9]。

4.3 评估和优化跨学科融合在化学教学中的成效和作用

在初中化学教育中,评估和优化跨学科融合的成效和作用是非常重要的。教师可以通过教学观察、作业评价、小组合作成果评估等多种方式,对学生在跨学科融合方面的学习表现和能力进行量化评估。也可以通过问卷调查、学生反馈等方式,了解学生对跨学科融合教学的接受程度和满意度,从而进行教学策略的优化和改进。

学校和教育部门可以组织开展跨学科融合教育的示范课程或项目,对教师进行培训和指导,分享成功经验和教学资源,以促进初中化学教育中跨学科融合的普及和深化。也要加强对跨学科教学效果的研究和评估,推动跨学科融合的理论 and 实践创新。

5 结语

论文系统地研究了初中化学教育教学中跨学科融合的实践与策略,并就如何构建跨学科融合的化学教学模式进行了深入讨论。我们深化了对跨学科教育在化学教育中的应用重要性的理解,展示了具体应用策略 and 实践,同时对可能遇到的问题和挑战进行了详细的分析。我们还根据实践反馈,评估并优化了跨学科融合化学教学模式。然而,论文研究的问题还存在一些局限性,包括所探讨的策略可能不适用于所有教育环境,以及具体实施跨学科融合教学时,可能根据教育背景和学生特性出现的各种变数等。我们希望未来的研究能进一步完善和拓展跨学科融合化学教学策略,提高初中化学教育教学质量。

参考文献

- [1] 雷伶俐,时鹤凌.初中化学课程培养创新精神与创新能力研究[J].课程,教材,教法,2018,38(2):92-97.
- [2] 陶毅,邱慈慧.基于STEAM教育跨学科融合的化学教学实践策略探究[J].中学化学,2021(9):28-32.
- [3] 张红萍,胡丽婷.跨学科融合视角下初中化学教学的应用策略研究[J].中学科学教育研究,2019(10):45-47.
- [4] 吴军,高婷婷.关于初中化学教育融入跨学科理念的思考和实践[J].科教文汇,2020,35(14):91-92.
- [5] 孙琳,马琳.跨学科视野下的化学教学创新策略研究[J].化学教育,2018,39(14):39-42.