

Junior middle school mathematics classroom interdisciplinary integration teaching strategy and method

Dongmei Ji

Tai'an No. 3 Middle School, Anshan, Liaoning, 114103, China

Abstract

With the continuous renewal of the educational concept, interdisciplinary integrated teaching, as a new teaching method, has gradually been widely used in the teaching of various disciplines. As an innovative teaching mode, interdisciplinary integrated teaching can effectively improve students' comprehensive quality and promote the multi-dimensional development of students' thinking. By analyzing the current situation of junior middle school mathematics teaching, this paper discusses the integration of mathematics classroom with other subjects, puts forward the strategy and method of interdisciplinary integration teaching, and proposes how to improve the effectiveness of mathematics teaching through practical operation and innovative design. Mathematics as a basic subject, its teaching content is closely related to other subjects, through interdisciplinary integration can effectively improve students' comprehensive ability, innovative thinking and practical ability. Combined with the actual situation of junior middle school mathematics teaching, this paper analyzes the current situation, challenges and significance of interdisciplinary integration in junior middle school mathematics classroom, discusses the specific strategies and methods of interdisciplinary integration teaching, and puts forward improvement suggestions on how to optimize interdisciplinary integration in junior middle school mathematics classroom. The research shows that the integration of reasonable teaching design and interdisciplinary content can promote students' deep understanding and application of mathematical knowledge and lay a foundation for students' all-round development.

Keywords

junior high school mathematics; Interdisciplinary integration; Teaching strategy; Comprehensive ability; Educational reform

初中数学课堂跨学科融合教学策略与方法

吉冬梅

台安县第三中学, 中国·辽宁鞍山 114103

摘 要

随着教育理念的不断更新, 跨学科融合教学作为一种新兴的教学方式, 逐渐得到各学科教学中的广泛应用。跨学科融合教学作为一种创新的教学模式, 能够有效提升学生的综合素养, 促进学生思维的多维发展。本文通过分析初中数学教学现状, 探讨了数学课堂与其他学科的融合方式, 提出了跨学科融合教学的策略与方法, 并提出如何通过实际操作和创新性设计, 提升数学教学的有效性。数学作为一门基础性学科, 其教学内容与其他学科密切相关, 通过跨学科融合的方式能够有效提升学生的综合能力、创新思维以及实践能力。本文结合初中数学教学的实际情况, 分析了当前初中数学课堂跨学科融合的现状、挑战与意义, 探讨了跨学科融合教学的具体策略与方法, 并对如何优化初中数学课堂跨学科融合提出了改进建议。研究表明, 通过合理的教学设计与跨学科内容的整合, 能够促进学生对数学知识的深刻理解与应用, 为学生的全面发展奠定基础。

关键词

初中数学; 跨学科融合; 教学策略; 综合能力; 教育改革

1 引言

随着我国基础教育课程改革的深入推进, 传统的学科教学模式逐渐暴露出其局限性。传统教学模式往往注重知识点的传授和学科知识的分割, 忽视了学科之间的联系与整合。数学作为基础学科之一, 虽然具有较强的抽象性和逻辑性, 但如果与其他学科进行有效融合, 能激发学生的兴趣,

帮助学生更好地理解和运用数学知识。

近年来, 跨学科融合教学得到了越来越多教育工作者的关注。跨学科融合教学不仅能拓宽学生的知识面, 促进其思维的多元化发展, 而且有助于培养学生的创新能力和解决实际问题的能力。对于初中数学教学而言, 如何将数学与其他学科有机结合, 以达到知识融合、能力提升和素质培养的教学目标, 是当前教育改革中亟待解决的问题。

本文旨在研究初中数学课堂跨学科融合的教学策略与方法, 探讨如何通过跨学科的整合来优化数学教学效果, 提升学生的综合能力, 进而为培养创新型人才提供有力支持。[1]

【作者简介】吉冬梅(1970-), 女, 中国辽宁鞍山人, 本科, 高级教师, 从事初中数学研究。

2 初中数学课堂跨学科融合的现状与意义

2.1 初中数学课堂跨学科融合的现状

目前,初中数学课堂中的跨学科融合尚处于探索阶段。在一些地方的教学实践中,数学课堂常常独立于其他学科进行,教师通常根据教材安排按部就班地进行教学,缺乏对其他学科知识的渗透与融合。尽管有一些数学教师尝试将数学与物理、化学、艺术等学科结合,但这种融合往往较为零散,缺乏系统性和深度。

在部分学校,教师依赖的是传统的教学模式,即依照教材内容逐章逐节讲解,学生的学习内容较为单一,无法形成学科间的联系。这种情况在一定程度上限制了学生跨学科思维的培养,也未能有效地激发学生的学习兴趣 and 探索精神。因此,如何在初中数学教学中推进跨学科融合,使数学教学不仅仅局限于抽象的公式和定理,而是通过与现实生活及其他学科的联系,促进学生更全面的素质培养,是当前教育改革的一个重要方向。[2]

2.2 初中数学课堂跨学科融合的意义

2.2.1 提高学生的综合能力

跨学科融合的教学模式能够打破学科之间的界限,促进学生从不同学科角度理解和运用知识,进而提高学生的综合分析能独立解决问题的能力。通过跨学科的学习,学生能够学会如何将数学知识与其他学科的知识进行联系和应用,从而增强其跨领域的综合思维。[3]

2.2.2 增强学生的创新思维

跨学科融合教学能够培养学生的创新能力。在数学教学中,教师通过引入其他学科的知识,帮助学生理解数学在实际生活中的应用,激发学生的好奇心和探索欲望,培养其批判性思维和创新意识。

2.2.3 促进学生的全面发展

数学与其他学科的融合不仅能够丰富学生的知识结构,还能够提高其综合素质。跨学科融合的教学模式注重学生全方位的发展,尤其是在提高学生实际操作能力和综合应用能力方面具有重要意义。

3 初中数学课堂跨学科融合的教学策略

3.1 基于问题导向的跨学科融合教学

问题导向教学是一种有效的跨学科融合策略,能够使学生在解决实际问题的过程中,运用数学知识和其他学科的知识。问题导向教学是一种有效的跨学科融合策略。教师可以根据学科的特点和教学内容,设计具有挑战性的问题,促使学生通过跨学科的知识进行解答。例如,教师可以设计一个与数学和物理相关的实际问题,如计算一个物体在不同条件下的速度变化,并引导学生在解题过程中运用物理学的原理和数学的计算方法。这样,学生不仅能够学到数学知识,还能理解数学在现实生活中的实际应用。

学科交叉与协同教学要求教师在教学设计时,跨越学

科的界限,将不同学科的知识进行整合。通过问题导向教学,学生需要运用数学知识来分析和解决实际问题,同时也能培养其跨学科的思维能力,促进学生对学科知识的综合理解 and 应用。[4]

3.2 数学与其他学科内容的有机整合

为了实现跨学科的有效融合,教师应在教学设计时,将数学与其他学科内容有机整合。例如,在学习几何图形时,教师可以引导学生思考几何图形在建筑设计、艺术创作等领域中的应用,进而将数学与美术、建筑学等学科的知识相结合。在教授概率与统计时,可以结合经济学、社会学等学科的实际案例,帮助学生理解数学在各行各业中的重要作用。

此外,教师还可以利用现代信息技术工具,进行跨学科内容的整合和呈现。例如,利用数学软件进行几何作图和动态演示,帮助学生更直观地理解数学原理。同时,教师应鼓励学生通过合作学习、讨论和探究,跨越学科界限,增强学科之间的联系。

3.3 注重学生实践能力的培养

数学不仅仅是抽象的符号和公式,它在实际生活中的应用非常广泛。教师应通过跨学科的实践活动,帮助学生将所学数学知识应用到实际问题中。例如,教师可以组织学生参与数学建模、科学实验等活动,鼓励学生将数学与其他学科如物理、化学等结合,通过实际操作培养其综合应用能力。

此外,教师还可以通过跨学科项目式学习,让学生以小组为单位,围绕某一实际问题进行深入探讨和研究,解决过程中涉及的数学问题。这种教学模式不仅能提升学生的数学能力,还能培养其团队合作能力、沟通能力和创新能力。

3.4 项目式学习

项目式学习是一种以问题为导向,依托实际项目进行学习的教学方式。教师可以组织学生进行跨学科的学习项目,在项目实施过程中,学生需要运用数学、物理、化学等多个学科的知识,进行全面分析与解决问题。例如,在进行环境保护的主题项目时,学生可以通过数学中的数据统计与物理中的力学知识,结合实际情况,提出相应的解决方案。[5]

4 初中数学课堂跨学科融合的实施方法

4.1 教学内容的跨学科设计

在课堂教学中,教师应注重跨学科内容的整合。例如,在讲解几何知识时,可以结合艺术设计,探讨几何图形在设计中的应用,进而帮助学生理解几何图形的实际意义。在学习概率与统计时,可以结合社会学案例,引导学生通过数据分析,解决社会中的实际问题。

4.2 设计跨学科的教学项目与活动

跨学科的教学项目与活动能够有效地调动学生的学习积极性,并为学生提供一个综合运用数学知识的机会。例如,教师可以组织学生进行一次以数学为基础的环境调查活动,要求学生利用所学的统计学知识进行数据收集与分析,并将

结果通过图表或模型形式呈现。这类活动能够帮助学生把数学知识与实际生活结合,提升其解决实际问题的能力。

4.3 合作学习与小组讨论

跨学科融合教学强调学生在小组中的合作学习。教师可以组织学生进行小组讨论和合作解决问题,鼓励学生在讨论中分享各自的知识与思考。通过合作学习,学生能够在小组成员之间互相学习,弥补个人知识的不足,激发思维的碰撞,促进跨学科知识的融合。

4.4 教师团队协作与学科间的合作

跨学科融合教学的顺利实施需要数学教师与其他学科教师的密切合作。教师可以共同制定教学计划,探讨如何将各学科内容有机结合,设计跨学科的教学活动。在教学过程中,教师应保持开放的心态,相互支持与配合,帮助学生更好地理解各学科知识之间的联系,促进学生的综合素质提升。

4.5 评估与反馈机制的完善

跨学科融合教学的评估不仅仅局限于学科知识的考核,更应注重学生的综合能力、合作能力与创新思维的培养。教师可以通过过程性评估、项目评估、展示评估等多种方式,对学生的学习进行全面评价。同时,及时地反馈可以帮助学生调整学习策略,改进学习方法,提高跨学科融合教学的效果。

4.6 利用现代教育技术工具

随着信息技术的快速发展,教育领域也逐渐融入了更多的现代技术。教师可以利用数学软件、动画、虚拟仿真等工具,帮助学生直观地理解数学概念。同时,教师还可以利用网络平台,拓展课堂内容,通过线上资源丰富学生的跨学科学习体验。

5 面临的挑战与应对策略

5.1 教师跨学科知识的缺乏

目前,许多数学教师的跨学科知识储备不足,缺乏跨学科教学的经验。为了应对这一挑战,教师应通过培训、学习和与其他学科教师的交流合作,不断提升自己的跨学科教学能力。

5.2 教师跨学科知识的不足

当前,不少初中数学教师的跨学科知识储备仍然不足,导致在实际教学中难以进行有效的学科融合。为了解决这一

问题,教师应加强对其他学科的学习与了解,尤其是物理、化学、信息技术等相关学科,提升其跨学科教学的能力。

5.3 课程设置与教学资源的限制

由于课程设置的限制,部分学校在资源和时间上存在一定压力,难以开展跨学科融合的教学。为了克服这一困难,学校可以合理规划课程设置,鼓励教师利用课外活动、网络资源等方式开展跨学科教学。部分教材未能充分考虑学科之间的融合,教学内容的设计较为单一,缺乏与其他学科的联系。为了克服这一问题,教师应根据课程标准和教材内容,灵活设计跨学科的教学活动,创新教学方式,积极开展课外学习与实践活动。

6 结语

初中数学课堂的跨学科融合教学是实现学生综合素质培养的重要途径之一。通过跨学科融合,能够帮助学生更好地理解数学知识的实际应用,提升其创新思维和解决问题的能力。本文从跨学科融合教学的现状出发,提出了多种有效的教学策略和实施方法,为进一步推动初中数学教学的改革与创新提供了理论支持和实践指导。

初中数学课堂的跨学科融合教学是一种有效的教学方式,能够促进学生知识的整合与思维能力的提升。通过跨学科的教学,学生不仅能够掌握数学知识,还能提高其综合分析解决问题的能力。然而,跨学科融合教学的实施仍面临诸多挑战,教师需要不断学习、创新和实践,以实现教学模式的优化与改进。未来,随着教育理念的不断发

参考文献

- [1] 张一西,王兴路,赵坤,等.专创融合视域下汽车类创新型人才培养探索[J].汽车实用技术,2025,50(04):132-138.
- [2] 郑佩璇.STEM背景下高中化学跨学科实践活动探究[J].中学课程辅导,2025,(07):126-128.
- [3] 陈立鹏,薛璐璐.何以交融:青少年民族交融态度的影响因素与培育路径探析[J/OL].云南民族大学学报(哲学社会科学版),1-13[2025-02-28].
- [4] 邓硕.面向创造力培养的初中开源硬件教学策略——以“数字气象站制作”为例[J].教育与装备研究,2025,41(03):49-53+58.
- [5] 邓硕.面向创造力培养的初中开源硬件教学策略——以“数字气象站制作”为例[J].教育与装备研究,2025,41(03):49-53+58.