

基于跨学科理念的小学数学教学探究

谢建刚

宁夏中卫市海原县郑旗乡中心小学

摘要：随着教育改革的深入，跨学科教学作为一种新兴的教学模式，逐渐受到广泛关注。在小学数学教学中融入跨学科理念，不仅能够激发学生的学习兴趣，还能促进他们综合运用知识解决实际问题的能力，培养学生的创新思维和综合素养。本文旨在探讨跨学科理念在小学数学教学中的应用策略、实施路径及其对学生学习成效的影响，以期的小学数学教学改革提供参考。

关键词：跨学科理念；小学数学；应用策略；教学探究

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2024.12.211

引言

在当今教育改革的浪潮中，跨学科教学作为一种创新的教育模式，正逐渐受到广泛关注与重视。特别是在小学数学这一基础学科中，跨学科理念的融入不仅打破了传统教学的界限，更为学生的全面发展开辟了新路径。数学，作为科学的皇后和思维的体操，其知识体系和思维方式对培养学生的逻辑思维、问题解决能力具有不可替代的作用。而将数学与科学、艺术、社会等其他学科相融合，不仅能够丰富数学教学的内涵，还能让学生在多元化的学习环境中感受到数学的魅力和价值，激发他们对数学乃至整个世界的探索欲和好奇心。因此，探讨跨学科理念在小学数学教学中的应用策略，对于提升教学质量、促进学生全面发展具有重要意义。

一、跨学科理念在小学数学教学中的意义

（一）深化对数学本质的理解

跨学科教学不仅仅是将数学与其他学科简单相加，而是通过不同学科的视角和工具，深入探索数学的内在逻辑和本质。例如，在教授分数概念时，可以引入物理学中的分割与比例，或者通过经济学中的资源分配问题，让学生理解分数在现实生活中的应用和意义。这样的教学方式有助于学生从多个维度理解数学概念，形成更为全面和深刻的认识。

（二）促进知识的迁移与应用

跨学科教学鼓励学生将数学知识应用于其他学科领域，促进知识的迁移与应用。当学生发现数学不仅存在于数学课本中，还广泛渗透于科学、艺术、社会等各个领域时，他们会更加主动地探索和应用数学知识。例如，在学习几何图形时，学生可以将其应用于建筑设计、艺术创作或游戏设计中，从而在实践中加深对几何概念的理解和应用能力。

（三）培养综合素养与创新能力

跨学科教学强调知识的整合与创新，有助于培养学生的综合素养和创新能力。在跨学科学习过程中，学生

需要综合运用多学科知识解决问题，这要求他们具备较高的信息整合能力、批判性思维和创新能力。同时，跨学科教学还鼓励学生进行跨学科探究和合作学习，培养他们的团队合作精神和跨文化交流能力。这些素养和能力对学生未来的学习和职业发展具有重要意义。

（四）激发学习兴趣与动机

跨学科教学通过多样化的教学内容和方式，激发学生的学习兴趣 and 动机。当学生发现数学与其他学科存在紧密联系时，他们会感到数学的趣味性和实用性，从而更加积极地投入到学习中去。此外，跨学科教学还为学生提供了更多的学习选择和路径，满足他们不同的学习需求和兴趣爱好，有助于培养他们的自主学习能力和终身学习的意识。

（五）适应未来社会发展的需要

随着科技的进步和社会的发展，未来社会需要更多具备跨学科素养和创新能力的人才。跨学科教学通过打破学科壁垒，培养学生的综合素养和创新能力，使他们能够更好地适应未来社会的需要。在小学数学教学中融入跨学科理念，不仅是对传统教学模式的革新，更是对未来人才培养模式的积极探索和实践。

二、跨学科理念在小学数学教学中的应用策略

跨学科理念在小学数学教学中的应用，不仅仅是学科知识的简单叠加，更是通过不同学科的视角和方法，深化对数学概念的理解，拓宽学生的知识视野，培养学生的综合素养和创新能力。

（一）融合科学教育，强化数学与自然的联系

1. 通过科学实验验证数学原理

数学与科学紧密相连，许多数学原理都可以通过科学实验来验证和加深理解。例如，在教授“比例”概念时，可以设计一个简单的科学实验，如使用不同浓度的盐水进行导电性测试，让学生观察并记录不同比例下盐水的导电情况，从而直观感受比例关系对实验结果的影响。这样的实验不仅能加深学生对比例概念的理解，还能激发他们对数学和科学的兴趣。

2. 利用科学现象引入数学概念

自然界中充满了各种数学现象，如日食月食中的几何形状、植物生长中的数列规律等。教师可以利用这些科学现象作为引入数学概念的素材，让学生在观察和探究中自然而然地接触和学习数学知识。例如，在教授“分数”时，可以引导学生观察切分苹果或蛋糕的过程，通过实际操作和讨论来理解分数的意义和性质。

（二）结合艺术与设计，展现数学的美学价值

在将艺术与设计融入小学数学教学时，我们不仅仅是在进行简单的图形绘制或色彩搭配，更是在引导学生发现数学与艺术之间的微妙联系。例如，通过让学生利用几何图形进行拼贴画创作，他们不仅能够加深对几何形状的认知，还能在创作过程中体验到形状的组合、分割与变换之美。这种创造性的过程促使学生以艺术家的眼光审视数学，发现数学中的对称、比例、平衡等美学原则，从而培养他们对数学美的感知能力。

此外，教师还可以引入建筑、雕塑等艺术作品作为教学案例，让学生分析其中的数学元素。比如，通过分析古代建筑的穹顶结构，学生可以了解到圆的性质、弧度的计算以及受力分析等数学知识；通过欣赏雕塑作品中的比例与动态平衡，学生可以进一步理解数学中的比例尺、黄金分割等概念。这些案例不仅拓宽了学生的视野，还让他们意识到数学在艺术创作中的重要作用。

数学与艺术之间的界限并非不可逾越。相反，它们在某些方面是相互启发、相互促进的。在数学教学中融入艺术元素，可以激发学生的想象力和创造力，使他们以更加灵活和多元的方式思考问题。例如，在教授几何图形时，教师可以鼓励学生尝试用画笔或计算机绘图软件绘制出具有创意的图形组合，或者让他们根据给定的数学公式设计出独特的艺术作品。这样的活动不仅能够锻炼学生的空间想象能力和艺术表达能力，还能让他们体验到数学与艺术交融所带来的乐趣和成就感。

同时，艺术中的抽象思维和表现手法也可以为数学教学提供新的启示。教师可以通过引导学生分析艺术作品中的抽象元素和表现手法，帮助他们理解数学中的抽象概念和符号语言。例如，在教授代数时，教师可以借助音乐中的节奏和旋律来解释代数表达式的结构和变化规律；在教授几何证明时，则可以引导学生学习艺术家们如何通过构图和色彩来展现空间关系和逻辑关系。

（三）融入社会与生活实践，提升数学学习的现实意义

1. 日常生活中的数学应用

数学是一门源于生活、服务于生活的学科。将数学教学与社会生活实践相结合，可以使學生更加深刻地理解数学知识的现实意义和应用价值。在日常教学中，教

师可以引导学生关注身边的数学问题，如家庭预算的制定、购物时的价格比较、时间管理等。通过这些问题情境的设置和解决过程的分析，学生可以更加直观地感受到数学在日常生活中的应用和重要性。

此外，教师还可以组织学生参与一些社会实践活动，如社区调查、环保项目等。在这些活动中，学生需要运用数学知识进行数据收集、整理和分析。例如，在调查社区垃圾分类情况时，学生需要统计各类垃圾的数量和比例；在制定环保宣传方案时，则需要运用统计和概率知识来评估宣传效果。这些实践活动不仅能够提升学生的数学应用能力，还能培养他们的社会责任感和环保意识。

2. 跨学科项目式学习

跨学科项目式学习是一种将多个学科的知识 and 技能整合在一起完成复杂任务的学习方式。在小学数学教学中引入跨学科项目式学习，可以让学生在解决实际问题的过程中综合运用数学、科学、技术、工程和艺术等多个领域的知识和技能。例如，在“设计一座桥梁”的项目中，学生需要运用数学知识进行桥梁结构的计算和设计；运用科学知识了解桥梁的承重原理和稳定性要求；运用技术手段进行模型的制作和测试；同时还需要考虑桥梁的美观性和实用性等艺术因素。这样的项目不仅能够提升学生的综合素养和创新能力，还能让他们在实践中深刻体会到数学与其他学科之间的紧密联系和相互作用。

（四）借助信息技术手段，丰富教学形式与内容

1. 利用计算机编程软件学习数学逻辑

计算机编程是数学与信息技术结合的产物。教师可以利用 Scratch 等计算机编程软件设计简单的数学游戏或模拟实验，让学生在编程过程中学习数学逻辑和算法。这样的活动不仅能激发学生的学习兴趣 and 动力，还能培养他们的逻辑思维 and 问题解决能力。

2. 利用网络资源丰富教学内容

互联网为跨学科教学提供了丰富的资源支持。教师可以利用网络上的视频教程、在线课程、互动游戏等资源来丰富教学内容和形式。例如，在教授“几何图形”时，可以引导学生观看相关的科普视频或动画；在教授“统计与概率”时，可以利用在线互动平台进行数据分析和模拟实验等。这些网络资源的应用不仅能拓宽学生的知识视野还能提高他们的学习效果和兴趣。

综上所述，跨学科理念在小学数学教学中的应用策略多种多样且富有成效。通过融合科学教育、结合艺术与设计、融入社会与生活实践以及借助信息技术手段等方式将数学与其他学科有机结合起来能够激发学生的学习兴趣 and 动力培养他们的综合素养和创新能力为他们的未来发展奠定坚实的基础。

三、实施路径与保障措施

（一）明确跨学科教学目标与规划

1. 设定清晰的跨学科教学目标

在实施跨学科小学数学教学之前，首要任务是明确教学目标。这些目标应超越单一的数学知识点掌握，而是聚焦于学生综合素养和创新能力的培养。例如，可以设定目标为：通过跨学科学习，学生能够运用数学知识解决其他学科中的实际问题，理解数学与其他学科之间的内在联系，同时发展批判性思维、创新思维和团队协作能力。

2. 制定详细的教学规划

在明确教学目标的基础上，需要制定详细的教学规划。这包括选择适合跨学科教学的主题和内容，设计跨学科整合的教学活动，以及安排合理的教学时间和进度。教学规划应充分考虑学生的年龄特点和认知水平，确保教学活动既具有挑战性又具有可行性。

（二）加强教师队伍建设与培训

1. 组建跨学科教学团队

跨学科教学要求教师具备多学科的知识背景和跨学科的教学能力。因此，学校应鼓励数学教师与其他学科教师组建跨学科教学团队，共同开展教学研究和实践活动。通过团队合作，教师可以相互学习、取长补短，共同提升跨学科教学的质量和效果。

2. 提供专业培训与支持

为了提升教师的跨学科教学能力，学校应定期组织专业培训和学习活动。培训内容可以包括跨学科教学理念、教学方法和案例分析等。同时，学校还可以邀请专家学者来校指导，为教师提供实践指导和经验分享。此外，学校还应为教师提供必要的教学资源 and 工具支持，确保跨学科教学的顺利实施。

（三）开发跨学科教学资源与教材

1. 整合现有教学资源

跨学科教学需要丰富多样的教学资源来支持。学校可以整合现有的教学资源，如图书、网络资源、教学软件等，为跨学科教学提供有力支持。同时，教师还可以根据教学需要自行开发教学资源，如设计跨学科教学案例、制作教学课件等。

2. 编写跨学科教材与教辅材料

为了更好地实施跨学科教学，学校可以组织教师编写跨学科教材和教辅材料。这些教材应充分考虑学生的年龄特点和认知水平，将数学知识与其他学科知识有机融合起来。同时，教材还应注重培养学生的实践能力和创新精神，鼓励学生进行自主探究和合作学习。

（四）创新教学方法与手段

1. 采用多样化的教学方法

跨学科教学需要采用多样化的教学方法来激发学生

的学习兴趣和动机。教师可以运用讲授法、讨论法、实验法、项目式学习等多种教学方法来组织教学活动。例如，在教授几何图形时，教师可以组织学生进行实地考察和测量活动；在教授概率与统计时，教师可以引导学生开展市场调查和数据分析活动。这些多样化的教学方法有助于学生更好地理解数学知识并应用于实践中。

2. 利用信息技术辅助教学

信息技术的发展为跨学科教学提供了有力支持。教师可以利用多媒体教学设备、网络教学平台等信息技术手段来辅助教学。例如，教师可以利用多媒体设备展示跨学科教学案例和实验过程；利用网络教学平台发布学习任务和资源供学生自主学习和合作学习；利用数据分析工具对学生的学习情况进行实时监控和反馈。这些信息技术手段的应用有助于提高教学效率和质量，同时也有助于培养学生的信息素养和创新能力。

（五）建立多元化评价体系

跨学科教学注重学生的参与和体验过程，因此评价体系也应注重过程性评价。教师可以通过观察、记录和分析学生在跨学科学习过程中的表现来评价他们的学习态度、合作精神和创新能力等方面的发展情况。同时，教师还可以鼓励学生进行自我评价和同伴评价，培养他们的自我反思和批判性思维能力。

跨学科教学需要实施综合性评价来全面评估学生的学习成效。综合性评价应涵盖知识掌握、技能运用、情感态度和价值观等多个方面。在评价过程中，教师应注重将数学知识与其他学科知识相融合起来进行评价；同时还应关注学生的跨学科应用能力和创新能力等方面的表现。通过实施综合性评价，可以更加全面地了解学生的发展状况并为后续的教学提供有针对性的指导。

结语

跨学科理念在小学数学教学中的应用，为传统教学模式注入了新的活力，不仅提升了数学教学的趣味性和实用性，还促进了学生综合素养的全面发展。未来，应继续深化跨学科教学研究，探索更多有效的实施策略与路径，为培养具有创新精神和实践能力的新时代人才贡献力量。

参考文献

- [1] 熊张晓. 跨学科理念下小学数学“综合与实践”领域主题式教学设计研究 [D]. 西南大学, 2022.
- [2] 蔡志艺. 跨学科理念下的小学数学“综合与实践”教学 [J]. 亚太教育, 2023, (10): 141-143.
- [3] 曹奕颖. 统整理念下小学数学跨学科融合教学的思与行 [J]. 小学生 (上旬刊), 2023, (08): 88-90.
- [4] 任慧明. 基于跨学科理念的小学数学“综合与实践”主题式教学研究 [J]. 数学之友, 2024, (04): 25-27.