

# 跨学科融合，这样做

## ——基于学生核心素养提升的小学数学跨学科融合教学探究

余佩

南昌市昌北第二小学

**摘要：**随着教育的不断深化，跨学科融合教学已成为培养学生核心素养的重要途径。小学数学作为基础教育的重要学科，其跨学科融合教学对于提升学生的综合素质具有重要意义。传统的数学教学往往注重知识点的灌输和记忆，缺乏与其他学科的有机联系，导致学生难以形成完整的知识体系。而跨学科融合教学则能够打破这一局限，让学生在解决问题的过程中，运用多学科知识和技能，实现知识的有效整合和迁移。基于此，本篇文章对跨学科融合，这样做——基于学生核心素养提升的小学数学跨学科融合教学进行研究，以供参考。

**关键词：**跨学科；核心素养；小学数学；融合教学

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6261.2024.08.085

### 引言

小学数学跨学科融合教学的理论基础主要包括建构主义学习理论、认知灵活性理论和多元智能理论。这些理论强调学生的学习主动性和知识构建的自主性，以及不同学科之间的知识互补性。在实践策略上，教师可以通过设计跨学科融合的教学活动来实现数学与其他学科的融合，通过对数学与科学、艺术、语文等学科的有效融合，旨在打破传统学科界限，提升学生的综合分析能力、实践能力和创新思维。

### 一、核心素养的概念

#### （一）核心素养的定义

核心素养是指个体在学习与生活中逐渐形成的，对于适应未来社会生活至关重要的基本素养，涵盖了知识、技能、情感、态度和价值观等多个方面。它不仅是学生获得成功生活和适应个人终身发展所必需的，也是推动社会进步与发展的重要动力。核心素养的培养是一个持续终身的过程，注重个人修养、社会关爱、家国情怀，同时强调自主发展、合作参与和创新实践。它是个体能够适应未来社会、促进终身学习、实现全面发展的基本保障。

#### （二）核心素养在小学数学教学中的体现

在小学数学教学中，核心素养的体现尤为明显。数学教学强调学生对基本数学概念的理解和掌握，以及灵活运用这些概念解决生活中的实际问题，这体现了核心素养中的问题解决能力。教师注重引导学生形成正确的数学思维方式，如逻辑推理、归纳总结等，培养了学生的逻辑思维能力 and 系统性思维，这是核心素养的重要组

成部分。数学教学还鼓励学生进行实际操作和体验，如通过测量教室面积等活动，培养学生的实践能力和创新精神。这些教学活动不仅帮助学生掌握数学知识，更重要的是提升了学生的数学核心素养，为学生未来的数学学习和发展奠定了坚实的基础。

### 二、跨学科融合对小学数学教学的促进作用

跨学科融合教学是一种创新的教学模式，它强调将不同学科的知识、方法和思维方式有机地结合起来，形成一个整体化的教学内容和过程。跨学科融合对小学数学教学的促进作用显著。它打破了数学学科的孤立性，通过将数学与其他学科如科学、艺术等融合，丰富了数学教学内容，使其更具趣味性和吸引力。这种融合不仅提高了学生的学习兴趣，还加深了学生对数学知识的理解和应用。跨学科融合有助于培养学生的综合思维能力和创新精神。在解决跨学科问题时，学生需要运用不同学科的知识和方法，这促进了学生思维的灵活性和创新性。这种综合思维能力的培养，对于学生未来的学习和生活都具有重要意义。跨学科融合教学还能够拓宽学生的知识视野，帮助学生建立全面的知识体系。通过与其他学科的交叉学习，学生可以了解到数学在各个领域的应用，增强数学学习的实用性和价值感。

### 三、基于学生核心素养提升的小学数学跨学科融合教学方法

#### （一）明确教学目标

基于学生核心素养提升的小学数学跨学科融合教学方法，在教学设计之初，首要任务是明确并确定教学目标。教师需要深入理解学生核心素养的内涵，明确其包

含的逻辑思维、批判性思维、创新意识、实践能力以及合作与交流能力等关键要素。这些核心素养的提升应成为小学数学教学的核心目标。在确定小学数学教学目标时,要充分考虑数学学科的特性和学生的认知发展水平。

目标应聚焦于学生数学知识与技能的掌握,同时注重数学思维的培养和数学方法的运用。跨学科融合教学强调不同学科之间的知识整合和思维碰撞。在确定小学数学教学目标时,教师应积极寻找与数学相关的其他学科知识点,如科学、艺术、技术等,将其融入数学教学目标中。这样不仅能使数学教学更加生动有趣,还能拓宽学生的知识视野,促进核心素养的全面发展。为了确保教学目标的达成,教师应将总目标细化为具体、可操作的子目标。这些子目标应明确、具体,便于教师在教学过程中实施和评估。同时,子目标之间应相互关联、相互支持,共同构成一个完整的教学体系。在制定教学目标时,教师还应充分考虑学生的个体差异和动态发展。对于不同水平的学生,应设定不同的教学目标,以满足学生的个性化需求。同时,随着学生认知水平的提高和核心素养的发展,教师应适时调整教学目标,以促进持续进步。

### (二) 创设跨学科融合的教学情境

基于学生核心素养提升的小学数学跨学科融合教学方法,在创设跨学科融合的教学情境方面,具有独特的优势。为了创设跨学科的教学情境,首先需要找到数学与其他学科之间的交汇点。这些交汇点可能是共同的科学原理、相似的实践应用,或者是可以相互借鉴的思维方式。例如,数学与科学的交汇点在于数据的收集和分析,数学与艺术的交汇点则在于几何形状与图案的创造。基于找到的交汇点,教师可以设计一系列跨学科的教学活动。这些活动可以是项目式学习、探究式学习或合作式学习,旨在让学生在解决问题的过程中,综合运用数学和其他学科的知识与技能。例如,可以设计一个“建造桥梁”的项目,让学生在考虑桥梁承重和稳定性(数学与物理)的同时,也要关注桥梁的美观和环保(数学与艺术、科学)。为了激发学生的学习兴趣 and 动力,教学情境应当是真实且富有挑战性的。这些问题情境可以来自现实生活,也可以是学生感兴趣的话题。例如,可以设计一个关于“城市规划”的问题情境,让学生在规划道路、公园和学校时,考虑如何最大化空间利用率(数学与地理),同时也要满足居民的需求和喜好(数学与

社会学)。在跨学科融合的教学情境中,教师应鼓励学生主动探究和合作交流。学生可以通过小组合作、角色扮演、辩论等方式,共同探讨解决问题的方法,分享各自的见解和创意。这样不仅能够培养学生的合作与交流能力,还能够激发学生的创新精神和批判性思维。在教学活动结束后,教师应及时反思和评价教学效果。通过收集学生的反馈和观察学生的学习过程,教师可以了解学生对跨学科融合教学的接受程度以及学生的核心素养是否得到了提升。同时,教师也可以根据反思结果调整教学策略和方法,以进一步提高教学效果。

### (三) 引导学生开展跨学科探究学习

基于学生核心素养提升的小学数学跨学科融合教学方法,在引导学生开展跨学科探究学习方面,具有重要意义。教师应设计具有跨学科特点的探究任务,使学生在解决实际问题的过程中,综合运用多学科的知识和方法。任务设计要贴近学生生活,具有趣味性和挑战性,能够激发学生的探究欲望。例如,可以设计一个关于“环保购物袋的设计”的探究任务,让学生在了解购物袋材质、承重等数学知识的同时,也关注环保材料的选用、设计的美观性等方面。为了支持学生的跨学科探究学习,教师应积极搭建学习平台。这包括提供丰富的学习资源,如图书、网络资料、实验器材等;组织跨学科的学习小组,让学生能够在合作中交流思想、分享经验;提供必要的技术支持,如数据分析工具、设计软件等。在探究过程中,教师应充分发挥学生的主体作用,引导学生自主发现问题、分析问题、解决问题。教师可以采用问题引导、讨论交流、实践探究等方式,激发学生的探究兴趣,培养学生的创新思维 and 实践能力。同时,教师也要关注学生的个体差异,给予适时的指导和帮助。在探究学习结束后,教师应对学生的探究成果进行评价。评价应关注学生在探究过程中的表现,如参与度、合作能力、创新思维等,而不仅仅是最终的成果。通过评价,教师可以了解学生的学习情况,发现存在的问题,为今后的教学提供参考。同时,评价也能激发学生的学习动力,促进学生的核心素养提升。

## 四、小学数学跨学科融合教学的具体应用分析

### (一) 数学与科学的融合教学

小学数学与科学融合教学的整合分析,以“种子生长与数学统计”为例。为了帮助学生更直观地理解数学

中的统计知识,同时加深对植物生长过程的理解,教师设计了一个“种子生长与数学统计”的跨学科融合教学活动。活动中,学生首先被分成若干小组,每组负责种植并观察一定数量的种子。学生每天记录种子的发芽情况,包括发芽的数量、时间等。随着时间的推移,学生开始使用数学统计的方法来整理和分析这些数据。在数据分析的过程中,学生学会了绘制条形图、折线图等统计图表,并计算了发芽率、平均发芽时间等统计指标。这些数学技能不仅帮助学生更好地理解了种子的生长过程,还培养了学生的数据处理和分析能力。同时,通过与科学学科的融合,学生更加关注植物生长的细节,了解了植物生长的基本条件,如光照、水分、温度等。这种跨学科的学习方式不仅丰富了学生的学习体验,还提高了学生的综合素质。因此,数学与科学融合教学的巨大潜力,它不仅能够提升学生的学习兴趣,还能够促进学生全面发展。

### (二) 数学与语文的融合教学

为了让学生体验到数学与语文之间的美妙联系,教师设计了一个名为“古诗中的数学之美”的跨学科融合教学活动。教师选择了几首包含数学元素的古诗,如《咏鹅》中的“白毛浮绿水,红掌拨清波”所描绘的鹅群数量,或是《春晓》中“处处闻啼鸟”所暗示的鸟类数量。然后,教师引导学生通过朗读和解析这些古诗,发现其中蕴含的数学元素。教师让学生运用所学的数学知识,如计数、比较等,来进一步理解古诗中的意境。例如,学生可以通过计算古诗中提到的数量,来感受诗人所描绘的场景的广阔或细腻。教师还鼓励学生自己创作包含数学元素的古诗,以表达学生对数学和语文的热爱。这种创作活动不仅锻炼了学生的语文表达能力,还加深了学生对数学概念的理解。因此,数学与语文之间的紧密联系。跨学科融合教学能够让学生在欣赏古诗的同时,发现数学之美,从而激发学生对数学和语文的学习兴趣。

### (三) 数学与艺术的融合教学

在小学数学课堂上,尝试了一种全新的教学模式——数学与艺术的融合教学。本次以“图形的艺术之美”为主题,旨在让学生在欣赏艺术作品的同时,深化对数学图形的理解。课堂上,教师首先展示了一系列包含基本数学图形的艺术作品,如圆形、三角形和正方形在绘画和雕塑中的巧妙运用。学生被这些作品所吸引,对图形产生了浓厚的兴趣。接着,教师引导学生运用所学的数

学知识,如对称、比例和变换等,来分析这些艺术作品中的图形元素。学生们积极参与讨论,通过比较和分析,不仅加深了对数学图形的理解,还感受到了艺术与数学之间的紧密联系。教师鼓励学生自己创作包含数学图形的艺术作品。学生们发挥想象力,用彩笔、纸张等材料创作出各种美丽的图案和画作。这些作品不仅展示了学生的数学知识和艺术才华,还体现了跨学科融合教学的独特魅力。因此,学生深刻感受到了数学与艺术融合教学的价值。这种教学模式不仅丰富了教学内容,还激发了学生的学习兴趣,有助于培养学生的创新思维和跨学科能力。

### 结语

总而言之,小学数学跨学科融合教学在培养学生核心素养方面具有重要意义。通过有效的策略,教师可以创造丰富的教学环境,激发学生的学习热情和创造力,提升其综合能力和跨学科思维。这不仅有利于学生在数学学科上取得更好的成绩,还能够为学生未来的学习和发展奠定坚实的基础。同时,跨学科融合教学也对教师提出了更高的要求,需要教师具备跨学科的知识储备和教学能力,以及良好的教学设计和组织能力。因此,需要不断加强教师的培训和指导,推动小学数学跨学科融合教学的深入发展。

### 参考文献

- [1] 伊娜. 小学数学跨学科实践活动课程开发 [J]. 教学管理与教育研究, 2023, 8 (24): 43-45.
- [2] 毛小宁. 小学数学课堂中跨学科融合的教学实践研究 [J]. 智力, 2023, (36): 140-143.
- [3] 张晏, 周娟. 小学数学跨学科教学的策略分析 [J]. 数学大世界 (下旬), 2023, (12): 86-88.
- [4] 张禄. 小学数学跨学科教学的思考与实践 [J]. 数学大世界 (上旬), 2023, (12): 89-91.
- [5] 朱立明, 秦丹, 武丽莎. 跨学科主题学习: 发展小学生数学核心素养的实践路径 [J]. 课程·教材·教法, 2023, 43 (12): 103-109.
- [6] 温秋云. 小学数学跨学科主题式教学实践策略 [J]. 教育界, 2023, (33): 80-82.
- [7] 严亚雄. 跨学科融合, 这样做——基于学生核心素养提升的小学数学跨学科融合教学探究 [J]. 小学教学设计, 2023, (11): 26-29.