

# 小学数学跨学科主题学习的实践路径与核心素养提升研究

孙江蕊

合阳县城关第三小学

**摘要：**跨学科主题学习不仅打破了传统学科的界限，还以其独特的视角和框架，为小学数学教育注入了新的活力。本文从价值意蕴、现实挑战及突破路径三个维度，对小学数学跨学科主题学习的相关问题进行探讨，以期教育实践提供有益的参考和借鉴。

**关键词：**小学数学；跨学科主题学习；核心素养

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2025.07.224

## 引言

《义务教育数学课程标准(2022版)》(以下简称“新课标”)提出了“跨学科”教学的理念,旨在打破传统学科界限,整合多个学科知识、方法和思维方式来开展教学,从而培养学生综合运用知识解决实际问题的能力。为此,数学教师应从教育现状出发,探寻有效的教学策略,优化数学学科跨学科教学流程,激发学生学习的积极性和主动性,让学生更加深刻地理解所学知识,构建有条理、有逻辑的知识体系,助力综合素养的提升,实现可持续发展。

## 一、核心素养导向下的小学数学跨学科主题式学习的内涵

### (一) 核心素养的内涵与重要性

核心素养作为当代教育领域的核心概念,是指个体在面对复杂多变的现实生活情境时所表现出来的关键能力与必备品格。它是个体适应未来社会、实现终身发展和全面发展的重要基础。核心素养的内涵丰富多样,涵盖认知、情感、态度、价值观等多个维度,是知识、技能、态度与价值观的综合体现。核心素养的培养有助于提升学生的数学素养。通过数学学习,学生能够掌握基本的数学知识与技能,形成数感、量感、符号意识等核心素养,为后续的数学学习和生活应用打下坚实的基础。

### (二) 跨学科主题式学习的定义与特点

跨学科主题式学习是一种创新的教育模式,它打破了传统学科之间的界限,将不同学科的知识、方法和思维方式融合在一起,围绕某一特定的主题或问题进行综合性的学习与探究。这种学习方式强调知识的整合与运用,鼓励学生从不同的角度思考问题,培养其综合运用知识解决实际问题的能力。跨学科主题式学习不再局限于某一学科内的知识,而是将不同学科的知识进行有机融合,形成一个完整的知识体系。这种综合性的知识体系有助于学生更好地理解知识的内在联系和本质规律,培养其综合运用知识的能力。跨学科主题式学习强调学

生在真实情境中运用知识解决问题的能力,通过设计具有挑战性的学习任务,让学生在实践中探索、发现和解决问题,从而培养其创新意识和实践能力。跨学科主题式学习强调学生的主体地位,鼓励学生自主选择学习主题、制定学习计划、开展学习活动。这种自主性的学习方式有助于激发学生的学习兴趣 and 动力,培养其独立思考和自主学习的能力。

## 二、小学数学实施跨学科主题学习的价值

### (一) 促进学科核心素养发展

数学核心素养是学生适应未来社会生活必须具备的关键品格和必备能力,小学数学核心素养主要包括用数学的眼光观察现实世界、用数学的思维思考现实世界、用数学的语言表达现实世界。跨学科主题学习活动强化了数学知识与现实生活的内在联系,学生在跨学科主题学习活动中需要自发地运用所学的数学知识和其他学科知识解决现实问题,这与数学学科核心素养培养目标不谋而合,因此,开展跨学科主题学习活动有助于学生学科核心素养的发展。

### (二) 让教育真正回归现实生活

教育与生活紧密联系,是为了更好地生活而进行的特色活动,小学数学知识更是来源于人们对生产生活经验的总结,因此生活是教育的基础和旨归。跨学科主题学习的“综合性”推动教育从“学”向“用”转变,学生不仅要学习数学知识,还要掌握数学知识的应用方法,有效运用所学知识解决实际问题。这种教学方式使学生的真实生活经验和个体经验回归数学课堂,让生活成为教育的一部分,为学生真正掌握数学知识奠定坚实的基础。

### (三) 促进高阶思维能力发展

在小学数学教学中实施跨学科主题学习活动,拓宽了学生的思维视野,让学生以开放的视野看待世界、理解世界,并能够自发地将所学知识和个人经历联系起来,认识到数学知识对现实生活的指导作用。学生可以从多

个角度、多个层面，运用多种方式探索与知识内在逻辑相对应的生活现象，感受现实生活中蕴含的逻辑关系，以及数学知识中存在的生活元素。在探索数学知识与现实世界内在联系的过程中，学生的形象思维、抽象思维、批判思维、创新思维和逻辑推理能力得到长足发展。

#### （四）拓宽数学认知领域

在新课标的指引下，小学数学跨学科主题学习尤为重要。这种学习方式的核心在于整合，通过将其他学科的知识巧妙地融入数学知识中，让学生在多元化的探索中拓宽对数学的认知。数学，这一门常被视为抽象和理论的学科，在跨学科的融合中变得生动且实用。学生在这一过程中能够更全面地理解数学在现实世界中的实际应用，从而培育跨学科的综合思维。

### 三、跨学科主题学习的问题分析

一是教学资源有限。虽然有许多数字化教学资源和工具可供使用，但是有些教师在开展跨学科主题教学时，没有对相关的学科知识进行探索和整合，资源利用率较低，学生在学的过程中对于多学科知识掌握不够，从而影响了课堂教学质量的提升。二是课程设计和实施难度较大。跨学科主题学习需要精心设计和规划，以确保各个学科的内容能够有机结合在一起。而有的教师在整合多学科知识时，会因为课程设计的复杂性和实施的难度较大，降低课堂教学效率的提升，导致学生在学的过程中不能够很好地掌握知识。三是学生适应难度较大。对于小学阶段的学生来说，正处在接受知识的关键阶段，教师通过给学生设计跨学科主题内容，会增加学生学习的难度。四是评估体系不完善。传统的评估方式难以全面反映学生在跨学科主题学习中的表现和进步。如何设计有效的评估体系，以衡量学生的综合能力和学习成果，仍然是一个需要解决的问题。

### 四、核心素养导向下的小学数学跨学科主题式学习的实施策略

#### （一）立足学生实际需求，打造跨学科主题系列

小学生正处于好奇心和求知欲旺盛的阶段，喜欢探究生活中的各种现象。小学数学跨学科主题学习要紧扣学生的真实需求，从学生的生活实际出发，选择学生感兴趣的主体，这样才能最大限度地调动学生的学习积极性。同时，教师要关注不同年级学生的认知特点和学习需求，设计不同层次的系列化跨学科主题，引导学生在主动探究中逐步提升综合运用知识的能力。比如，针对一年级学生对周围事物充满好奇的特点，教师可以设计“有趣的图形”这一跨学科主题。在数学课上，学生学习各种基本图形的特征；在美术课上，学生利用这些图形进行艺术创作；在综合实践课上，学生走进大自然，寻找蕴含几何图形的物体，并用数学知识解释其中的奥

秘。通过系列探究活动，学生在生动有趣的情境中认识几何图形，体验数学的魅力。针对高年级学生的思维逐步抽象、对事物内在联系更感兴趣的特点，教师可以设计一些涉及多学科知识的综合性主题，如“神奇的黄金分割”。学生在数学课上学习黄金分割的概念和计算方法；在美术课上欣赏体现黄金分割的艺术作品；在科学课上探究大自然中的黄金分割现象；在综合实践课上运用黄金分割原理进行产品设计。通过主题探究，学生能够感受到数学知识在多个领域的应用，体会到数学无处不在。可见，紧扣学生需求设计跨学科主题，能够使学习内容更贴近学生的生活，学习方式更符合学生的特点，从而最大限度地激发学生的学习兴趣。同时，通过系列主题的探究，学生运用知识的广度和深度不断拓展，综合能力持续提升。这就要求教师深入研究学情，及时把握学生的需求动向，不断优化主题设计，真正做到因材施教、按需施教。

#### （二）设计“数学+”跨学科主题活动任务

“数学+”主题学习需要教师围绕所选主题，预先设计统领相关学科的核心概念与技能的核心任务，然后师生围绕核心任务，在充分交流的基础上，共同商讨驱动任务链，对任务进行分类、优化与统整，进而形成多个清晰、明确且有关联结构的驱动任务链。在设计时需注意以下几点：一是任务设计需要充分考虑学生的知识基础和生活经验，做到问题难易适中，学生经过努力可以完成；二是指向数学思维属性，有助发展学生的核心素养；三是任务具有开放性、可操作性，有助提高学生发现问题、提出问题、分析问题和解决实际问题的能力。如“水是生命之源”主题活动的核心任务是“作为节水大使，我们可以做些什么”。针对这一核心任务细化延展和逐级分解，师生围绕这一核心任务共同商议确定驱动性任务链。任务一是“为什么要节约用水”，重在发现、提出问题，通过实地走访、观察等方式，了解居民真实用水情况；任务二是“如何节约用水”，重在分析、解决问题，以小组协作的方式展开学习、实践，借助统计、运算、推理等方法对数据进行整理和分析，对节水行动达成共识；任务三是“如何宣传、推广节约用水”，如何实施提出的方案，如何进一步进行推广，达到主题活动在现实生活中的实际应用。

#### （三）深度优化跨学科互融互通，促进核心素养的有效培养

首先，基于真实性与实践性设计活动。在跨学科主题学习中，教师应致力于设计以真实世界的问题为核心的活动，以此增强和提升学生在跨学科主题学习中的实践性，从而促进跨学科知识的融合与应用。例如，在“欢乐购物街”这一跨学科主题学习中，教师可以设计如下

活动：活动1，“设计我的商店”。学生分组讨论商店的主题、商品种类和定价策略，利用美术知识和技能，设计商店的宣传海报和商品标签。活动2，“货币兑换游戏”。研学出游要准备3种食物，需要学生根据自己选择的实物总价格，去兑换相应的货币。活动3，“模拟购物体验”。教师在教室内设置一个模拟商店，摆放好学生设计的宣传海报以及各种商品，由学生轮流扮演买家和卖家，进行购物和销售。学生使用模拟货币进行交易，计算找零，体验购物过程。活动4，“货币知识小讲堂”。学生到图书馆搜集相关资料，然后制成海报，展示中国货币的历史。在学习中，教师需要通过活动设计将主学科数学相关知识与购物活动进行融合，以真实的情境引入跨学科主题学习；同时还要基于活动的真实需要引入多个学科为跨学科给予课程支持，形成一个综合的富有实践性的学习体验。其次，构建跨学科互融互通的实施路径。教师须确保不同学科之间的知识能够相互补充和促进，形成一个有机的学习整体。例如，在“欢乐购物街”主题中，互融互通路径应从以下五个方面设计：一是明确目标与主题，确保跨学科学习的目标与学生的实际生活及未来需求相联系，聚焦核心素养和高阶思维的培养。二是选择与学生生活紧密相关的实际问题。例如，在“欢乐购物街”主题中，教师让学生在模拟购物中认识与使用人民币。三是设计系列跨学科活动。例如，在“设计我的商店”“货币兑换游戏”“模拟购物体验”等活动中，教师将数学与美术、语文等学科进行互融互通。四是深度整合学科内容。例如，在“欢乐购物街”活动中，学生设计商店海报，进行货币兑换和模拟购物，实现深度融合。五是教师引导学生参与活动，并提供必要的指导和支持，鼓励学生主动探索和合作。

#### （四）项目式学习，培养自主探究与创新能力

项目式学习与跨学科主题学习都旨在整合多学科知识，但项目式学习更注重在真实情境中的应用与实践。教师设定具体且具有挑战性的任务，学生在解决实际问题的过程中主动运用多学科知识，能提升自身的自主探究与创新能力。在这一过程中，教师需要精心设计贴近学生生活的项目任务，明确跨学科主题的核心内容，提供多样的学习资源，并在各个阶段指导学生进行自主探究、分析和反思，确保学生掌握知识后，能在实践中灵活运用，提升综合素质与创新能力。以“健康的生活和运动”为例，教师可以设计一个围绕学生日常健康生活展开的项目。这一项目结合了数学、科学、美术、语文和信息技术等学科内容。学生先学习健康生活的基本要素（如饮食、睡眠、运动），接着记录一周的生活数据，进行统计和分析，最后设计健康生活海报，并制订个人

健康计划。在实际操作中，学生逐步形成独立思考和解决问题的能力。

#### （五）建立评价与反馈机制

在实施小学数学跨学科主题学习的过程中，建立有效的评价与反馈机制是至关重要的。这不仅可以帮助教师及时了解学生的学习情况，以调整教学策略，还可以让学生了解自己的学习进度和学习需求，促进他们自主学习。为了更有效地评估学生的学习情况，教师可以根据跨学科主题活动来制定专门的评价方法。这些评价方法能够重点评估学生在活动中的具体表现，如他们的参与度、团队协作能力、问题解决策略等，同时评价活动本身的效果，如活动目标的达成度、学生对活动的反馈等。教师可以定期进行测评，结合活动的特点，设计能够反映学生应用数学知识解决实际问题能力的题目。此外，教师可以定期进行问卷调查，特别关注学生对跨学科主题活动的态度与看法，了解他们在这些活动中的学习体验。鼓励学生进行自我评价也是一个重要的环节。通过自评，学生能够更清晰地认识到自己在活动中的表现，发现自身的问题，从而及时调整学习方法，更好地参与到跨学科主题学习中去。

#### 结语

综上所述，跨学科教学为小学数学教学带来了全新的样态。这一新颖的理念打破了传统学科的藩篱，突破了学科知识的界限，让数学知识与其他领域相互交融，能够使学生在更广阔的知识海洋中畅游。这既有助于学生更高效地解决实际问题，也可有效培养学生的创造性思维。教学中，教师要重视跨学科教学，丰富数学教学的内容和方法，促进学生高效获取数学知识，不断提升数学综合素养，为小学数学教学开辟充满希望与活力的新篇章。

#### 参考文献

- [1] 薛春波. 小学数学跨学科主题学习的传承与转型[J]. 教学与管理, 2023(26): 34-38.
- [2] 徐钦. 基于跨学科主题学习的小学数学教学设计语实施策略[J]. 启迪与智慧(下), 2023(12): 123-125.
- [3] 宋本霞. 聚阅读之力创数学之彩——小学数学“跨学科主题学习”课题实践活动[J]. 理科爱好者, 2023(03): 227-229.
- [4] 庄治新. 小学数学跨学科主题学习的内涵、意义及实践路径[J]. 江苏教育, 2023(09): 40-45.
- [5] 陈燕琴. 实施小学数学跨学科主题学习教学[J]. 福建教育研究, 2023(03): 94-95.
- [6] 柳小梅. 关联综合实践——小学数学跨学科主题学习的思考与实践[J]. 小学教学设计(数学), 2022(12): 30-32.