

# 小学数学教学中跨学科教学框架的设计与实施

陈丽云

江西省宜春市万载县株潭镇枣木小学

**摘要：**跨学科教学为小学生提供了一个更加丰富和多元的学习体验，使得他们能够在真实的问题情境中运用数学知识，培养批判性思维和解决问题的能力。这种教学模式不仅让数学学习更加具有趣味性，同时也有助于激发学生对学习的兴趣和主动性。

**关键词：**小学数学教学；跨学科教学框架设计；实施

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6261.2024.02.090

## 引言

在小学数学教学中，跨学科教学框架的设计与实施可以帮助学生更好地理解数学知识，并将数学概念与其他学科相结合，拓展他们的学习视野。通过跨学科教学，学生可以在探究数学问题的同时，培养跨学科思维，提高综合应用能力，促进各学科之间的有机融合。

### 一、小学数学教学中跨学科教学的意义

(一) 通过跨学科教学，可以增强学生的学习兴趣 and 动机

将数学知识与其他学科内容结合起来，可以使学生在学习数学时更容易理解其实际应用和意义。例如，在教授分数概念时，可以将其与生活中的实际例子联系起来，如比较不同面积的矩形或统计某个群体中的男女比例等。这样可以帮助学生将抽象的数学概念与生活实际联系起来，也能够增加学习的意义感和乐趣，激发学生对数学的兴趣。跨学科教学还可以提供多样化的学习途径和方法，使学生更好地理解数学知识。相比于单纯的书本教学和传统的数学习题练习，跨学科教学注重以问题为导向、综合运用不同学科的知识进行学习。例如，在学习几何形状时，可以结合自然科学的知识，让学生通过观察实际物体的形状来学习几何图形，这样既拓展了学习的视野，又提高了学习效果。跨学科教学还能够培养学生的综合素养和思维能力。通过与其他学科的交叉学习，学生不仅仅只掌握了数学知识，还能够学会如何将数学知识应用于实际问题中，培养解决问题的能力 and 创新思维。

(二) 跨学科教学有助于培养学生的综合能力

通过引入其他学科内容，在数学教学中加入跨学科元素可以激发学生的思维，培养其综合分析和解决问题的能力。例如，在学习数学时，可以结合自然科学知识，探讨数学在解释自然现象或规律中的应用。这样的跨学科学习可以促使学生从不同的学科角度去思考问题，拓展了他们的思维空间，提高了他们的综合分析能力。跨学科教学还能够培养学生的创新和探究精神。当

学生接触到不同学科的知识时，会激发他们对知识领域的好奇心和求知欲。在跨学科教学中，学生需要主动探索、思考并将不同学科的内容融会贯通。这种探索与融合的过程不仅能够培养学生的创新思维，还能够锻炼他们的独立思考和解决问题的能力。跨学科教学还能够加强学生的批判性思维能力。通过多学科的交叉学习，学生需要对不同学科的知识进行比较和评价，从而培养其批判性思维。例如，在学习数学时结合历史知识，可以让学生思考数学背后的历史背景和发展过程，激发他们批判性地思考数学问题。

(三) 跨学科教学能够促进学生的跨学科思维

跨学科教学将不同学科之间的知识和概念进行有机结合，培养学生跨学科思维的能力。通过在数学教学中引入其他学科内容，让学生学会将多学科知识结合起来进行综合分析、综合运用。这种综合性思维能力可以帮助学生更好地理解问题、寻找解决方案，提高他们的综合应用能力。跨学科教学还可以激发学生的创造力和想象力。当学生接触到不同学科之间的联系时，可以产生新的思维火花，激发出他们探索、创造的潜能。例如，在数学教学中引入艺术元素，让学生从美术作品中寻找数学规律，或者通过音乐节拍来理解数学节奏等，这样的跨学科学习可以激发学生的创意思维，培养他们独立思考和创造的能力。跨学科教学还可以帮助学生建立学科之间的联系和整合能力。学生可以从多个学科的角度来思考问题，形成更加全面的认识和理解。通过跨学科教学，学生可以了解不同学科之间的交叉点和关联关系，培养他们的整合能力，使得他们可以更好地将所学知识进行整合、应用于实际问题解决或创新活动中。

### 二、小学数学教学中跨学科教学框架的设计要点

(一) 确定跨学科教学目标

明确跨学科教学的宗旨和目的。教师应该清楚地界定跨学科教学的意义和价值，明确希望通过跨学科教学实现哪些教育目标，如提高学生的学习兴趣、培养学生的综合能力等。设置明确的跨学科教学目标。根据教学

内容和学生水平，确定具体而明确的跨学科教学目标，例如培养学生的跨学科思维能力、提高学生对数学的实际应用理解等。这些目标需要符合学科知识教学的要求，有利于学生全面发展。确保跨学科教学目标与各学科教学目标融合。跨学科教学目标应该与各学科的教学目标相互关联、相互支持，既能够促进学科知识的学习，又能够实现跨学科教学的特定目标。这样可以确保跨学科教学不仅拓展了学生的知识领域，同时也巩固了学科知识的掌握。考虑学生的发展需求。在确定跨学科教学目标时，需要考虑到学生的年龄、认知水平和兴趣特点，确保设立的目标既具挑战性，又符合学生的成长实际。

### （二）整合不同学科知识

需要明确数学与其他学科之间的关系和联系。通过审视学科之间的共同点和交叉领域，确定可以整合的学科知识，并找到能够互相支持和补充的内容。在整合不同学科知识时，应选择与数学内容相关且易于融合的学科内容。例如，在教授分数概念时，可以将其与生活中的比例和百分数概念结合起来，这就涉及数学和生活应用知识的整合。根据学科内容的整合情况，设计具体的跨学科学习活动。这些活动应综合运用不同学科的知识，让学生在解决问题或完成任务的过程中，跨越学科界限、综合运用各学科知识。在整合不同学科知识时，强调学科知识的互补性，帮助学生理解学科之间的相互关系。例如，在植物生长的学科中，可以引导学生使用数学的测量技巧来记录植物生长的数据，这样就能够体现数学的测量和统计在实际情境中的应用。为了评估学生在跨学科教学中的学习成果，需要提供综合评价方式。这可以包括项目式作业、综合考试、展示演示等形式，以全面了解学生对跨学科学习目标的达成程度。

### （三）设计跨学科教学任务

需要明确跨学科教学的目标，即想要通过跨学科教学任务达到哪些学习成果和能力。这有助于确保任务的设计符合教学目标，并有助于学生的综合发展。根据教学目标和学科内容，选择适合的跨学科教学任务类型。可以从问题解决、项目研究、创造性作品等多种任务类型中选择，以激发学生的探究和主动学习的动力。确保任务整合了不同学科的知识和概念。选取有关联性的学科内容，在任务中设定情境或问题，要求学生综合运用数学以及其他学科的知识来解决问题或完成任务。将任务分解为具体的步骤和活动，引导学生逐步实施任务。任务步骤可以包括调查研究、数据收集与分析、预测模拟、呈现结果等，确保学生能够全面参与并完成任务。提供相关的学科资源和工具，帮助学生完成任务。这包

括教学材料、图书、网络资源、实地考察等，确保学生有足够的信息和资源支持。设置合作学习任务，鼓励学生在团队中共同探索、交流和合作。通过合作学习，学生可以充分利用彼此的专长和思维方式，促进互相合作和分享。为跨学科教学任务设计相应的评价方式，评估学生对跨学科知识和技能的掌握程度。可以采用综合评价方法，如作品展示、口头报告、评估表格等。

### （四）创设跨学科学习环境

确保学生能够在学习过程中接触到多个学科的教学资源，包括教科书、图书、网络资源等。提供激发学生兴趣的多媒体教学资源，例如视频、动画等，以吸引学生的注意力。创设各种类型的跨学科学习任务，包括项目研究、探究性学习、实践应用等。这样可以激发学生的学习兴趣，促进他们全方位地发展。提倡学生之间的合作学习，鼓励他们分享想法、互相讨论。可以通过小组合作项目、同伴评价等方式培养学生的团队合作精神。设计能够引导学生自主探究的作业，让学生在学习过程中提出问题、寻找答案，并将不同学科的知识关联起来。安排与实际生活相关的实践活动，让学生通过实践体验跨学科知识的应用。例如利用社区资源进行调查研究、实地考察等。在教室中设立专门的交叉学科学习区域，展示各种学科的信息、作品，激发学生学习兴趣，促进跨学科思维。

### （五）进行跨学科评估

确定清晰明确的跨学科评估标准，包括对学科知识、跨学科思维能力和综合应用能力的评估要求。这样有助于确保评估的客观性和公正性。结合项目作业、口头报告、书面论文、展示演示等不同类型的评估方式，全面评价学生在跨学科学习中的表现。这样可以更好地了解学生的综合能力和学习成果。除了对成果的评价，也要注重过程的评估。例如评估学生在团队合作中的角色扮演、解决问题的方法、信息获取与分析的能力等。这有助于发现学生在跨学科学习过程中的优劣之处，为进一步提高做出改进。鼓励同学之间进行互相评价，让同伴通过观察和交流给予反馈。这样可以促进学生之间的合作、互助，同时也让学生学会接受他人的意见和建议。引导学生进行自我评价，让他们反思自己在跨学科学习中的表现，并设立后续学习目标。通过自我评价，学生可以更深入地了解自己的学习需求和提高空间。

## 四、小学数学教学中跨学科教学框架的实施方法

### （一）教师协作与团队教学

教师可以协作规划跨学科教学内容和活动，共同确定教学目标、任务设计和评估方式。通过合作规划，可以确保教学目标的一致性和教学内容的完整性。教师可

以根据各自专长和兴趣分工合作，在跨学科教学中扮演不同的角色，共同促进学生的全面发展。例如，数学老师负责数学知识传授，语文老师负责写作和表达能力的培养，科学老师负责数据采集和分析等。教师可以组成跨学科团队进行教学，共同设计和实施综合学科内容。团队成员之间相互支持、交流经验、分享资源，共同努力打造跨学科学习环境。在团队教学中，教师可以统一教学风格和教学策略，确保教学过程的连贯性和清晰性。这有助于学生更好地接受和理解跨学科内容。

### （二）学生主体学习与合作学习

创设一个以学生为中心的学习环境，激发学生的学习兴趣 and 创造力。鼓励学生提出问题、探索知识、参与互动，使他们成为学习的主体。在跨学科教学中，教师可以通过启发式教学方法，引导学生自主进行探究学习。鼓励学生提出问题、寻找解决方案，并从多个学科角度思考问题。设计合作学习任务，让学生分组合作，共同解决跨学科问题或完成任务。通过合作学习，培养学生的团队合作能力、沟通能力和解决问题能力。鼓励学生之间相互分享想法、经验，互相学习和帮助。可以通过小组讨论、角色扮演等方式促进同伴之间的积极互动。学生可以在学习小组或学习社区中展开讨论和合作，共同解决问题和分享成果。这有助于学生之间的交流和合作，促进跨学科学习效果的提升。

### （三）多媒体和技术的运用

教师可以使用多媒体投影仪、电子白板等工具，播放与跨学科教学内容相关的视频、动画和图片等资源。通过视觉和听觉的刺激，提高学生对知识的理解和记忆。利用电子学习平台或在线教育资源，为学生提供各种跨学科学习资源和互动活动。学生可以通过电子学习平台进行在线交流、提交作业和参与学习游戏等，增强学习的趣味性和互动性。教师可以引导学生使用互联网搜索引擎、学术网站等，获取相关的学科知识和资料。学生可以通过自主搜索和查找信息，展开跨学科的探究学习。设计数字化学习任务，鼓励学生运用各种电子工具和应用程序，进行数据处理、模拟实验、编程等学习活动。这样可以培养学生的数字素养和创新能力。引入虚拟实验和模拟软件，帮助学生进行科学实验和数学模型的建立。学生可以通过模拟实验和模型分析来解决真实问题，深入理解和应用数学知识。鼓励学生运用多媒体软件，制作数字化展示作品、演示文稿等，展示他们对于跨学科知识的理解和表达能力。例如，学生可以利用动画制作软件制作一个解释模型的动画，或者使用数字图像编辑软件设计一个关于数学的海报。

### （四）实地考察和实践活动

教师可以组织学生进行与数学相关的实地考察，例如参观博物馆、数学展览、科技馆等。通过实地考察，学生可以直观地感受数学知识在现实生活中的应用和意义。设计各种与数学有关的实践活动，如实验、调查、统计分析等。学生能够亲身实践数学概念，加深对数学知识的理解和掌握。教师可以利用社区资源，开展数学与社区实践相结合的活动，例如制作地图、规划环境等。通过与社区结合，让学生感受数学与现实生活的联系。在实地考察和实践活动中，教师可以引导学生将不同学科的知识进行交叉应用。例如，在实验中结合科学知识、数学知识和语言表达能力，让学生综合运用多学科知识解决问题。在实践活动中，鼓励学生进行自主探究和合作学习，让他们提出问题、分工合作。通过这样的活动，培养学生的独立思考能力和团队合作精神。将实地考察和实践活动融入学校的项目学习或社会实践中。例如，组织学生开展环保项目，结合数学知识进行数据收集、分析和解决方案提出。

### 结束语

设计与实施跨学科教学框架对于小学数学教学的意义重大，它有助于打破学科之间的壁垒，促进知识的整合与应用，提升学生的学习效果和能力。在实际教学中积极倡导跨学科教学，为学生提供更加立体、全面的学习体验，助力他们成为具有综合素养的未来栋梁。

### 参考文献

- [1] 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.
- [2] 刘汉友. 浅谈小学数学跨学科整合的课堂教学[J]. 考试周刊, 2023, (42): 75-78.
- [3] 李秀娟. 小学数学教学中跨学科整合的实施与效果分析[C]//中国陶行知研究会. 2023年第九届中国陶行知研究座谈会论文集. 山东省临沂市兰山区临沂三小洗砚池校区, 2023: 3.
- [4] 施小煜. 小学数学跨学科整合的课堂教学方法[J]. 小学生(中旬刊), 2023, (08): 73-75.
- [5] 李娅娟. 小学数学教学中跨学科综合与实践活动开展研究[J]. 新课程研究, 2023, (23): 96-98.
- [6] 田辉明. 小学数学教学中跨学科综合实践活动的开展策略[J]. 智力, 2023, (21): 17-20.
- [7] 刘斌. 小学数学教学中跨学科的整合实践研究[C]//广东省教师继续教育学会. 广东省教师继续教育学会第二届全国教学研讨会论文集(一). 瑞金市谢坊镇迳桥小学, 2023: 6.