

“双减”背景下小学数学跨学科主题学习设计与实施

廖薇¹ 周兴霞²

1. 靖安县清华小学; 2. 靖安县水口中心小学

摘要: 本文探讨了小学数学跨学科主题学习的理论与实践, 包括其定义、实施的重要性、基本原则、实施策略以及具体实践案例与挑战。跨学科主题学习通过整合不同学科知识, 旨在培养学生的综合素养和实践能力。在实施过程中, 需遵循学生中心、实践性、综合性等原则, 并通过选择适当的主题、设计综合性任务、引导学生进行自主学习与合作学习等策略来实现。本文通过测量与数据分析、“环保小卫士”项目、“小小理财家”主题学习等实践案例, 展示了跨学科主题学习的有效应用, 同时也分析了在“双减”政策下该学习方式所面临的挑战与相应对策。

关键词: 双减; 小学数学; 跨学科主题学习

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2024.11.109

引言

随着教育的不断深入, “双减”政策(即减少学生作业负担和校外培训负担)的提出, 标志着我国教育正朝着更加科学、合理和健康的方向发展^[1]。在这一背景下, 小学数学教学也迎来了新的挑战与机遇。传统的数学教学方式往往注重知识的传授和技能的训练, 而在“双减”政策下, 我们更需要关注学生的全面发展, 培养其创新思维和问题解决能力。因此, 跨学科主题学习作为一种创新的教学方式, 逐渐受到教育工作者的关注和探索。

小学数学跨学科主题学习, 顾名思义, 是将数学与其他学科知识相融合, 通过设计具有跨学科性质的主题活动, 让学生在解决实际问题的过程中, 不仅学习数学知识和技能, 还能拓展到其他学科领域, 从而培养其综合素养^[2]。这种学习方式的价值在于, 它能够打破学科之间的壁垒, 促进学生形成更加完整、系统的知识体系, 同时也有助于提高学生的学习兴趣 and 积极性。

在“双减”政策的推动下, 小学数学跨学科主题学习显得尤为重要^[3]。首先, 它能够有效减轻学生的作业负担。通过设计富有趣味性和挑战性的跨学科主题活动, 可以激发学生的学习兴趣, 让他们在轻松愉快的氛围中掌握数学知识, 从而减少对枯燥作业的抵触情绪。其次, 跨学科主题学习有助于减少学生对校外培训的依赖。当学生在课堂上就能接触到多学科知识, 并能够在实践中运用所学知识解决问题时, 他们就没有必要再参加过多的校外培训来提升自己的综合能力。

然而, 要实现小学数学跨学科主题学习的有效设计与实施, 并非易事。它需要教师具备跨学科的知识储备和教学能力, 同时还需要学校提供相应的教学资源和支持。此外, 如何平衡数学知识的传授与跨学科内容的融合, 也是摆在教师面前的一大难题。因此, 本文旨在探讨“双减”背景下小学数学跨学科主题学习

的设计与实施策略, 以期为相关教育工作者提供一些有益的参考和启示。

一、小学数学跨学科主题学习的理论基础

小学数学跨学科主题学习是建立在多重理论基础之上的, 这些理论为我们提供了设计和实施这种学习方式的指导和支持。以下是对这些理论基础的详细阐述:

(一) 跨学科学习的相关理论和实践研究

跨学科学习强调打破学科界限, 整合不同学科的知识和方法, 以解决实际问题。这一理念在小学数学教育中尤为重要, 因为它能帮助学生建立更全面的知识体系, 提高解决问题的能力。近年来, 国内外教育者进行了大量关于跨学科学习的实践和研究, 证明了这种学习方式在提高学生综合素养方面的有效性。

(二) 小学数学课程标准对跨学科学习的要求

根据《义务教育数学课程标准(2022年版)》, 小学数学课程应注重学生综合运用所学知识和方法解决实际问题的能力。课程标准明确提出要“设计体现结构化特征的课程内容”, 并“注重数学知识与方法的层次性和多样性, 适当考虑跨学科主题学习”。此外, 在“综合与实践”学习领域的建议中也强调了跨学科主题学习的重要性, 要求根据不同学段学生特点, 设计情境真实、较为复杂的问题, 引导学生综合运用数学学科和跨学科的知识与方法解决问题。这些要求为小学数学跨学科主题学习提供了明确的方向和目标。

(三) 小学生的认知发展特点与跨学科学习的适应性分析

小学生的认知发展特点决定了他们对新鲜事物充满好奇, 喜欢动手操作和探究未知。跨学科主题学习正好满足了小学生的这些认知需求。通过融合多学科知识, 设计富有趣味性和挑战性的学习任务, 可以激发学生的学习兴趣 and 积极性。同时, 小学生在跨学科学习过程中,

能够不断提升自己的思维能力和问题解决能力，从而更好地适应未来社会的发展需求。

二、小学数学跨学科主题学习设计

在设计小学数学跨学科主题学习时，我们需要从多个维度进行深入思考和规划。

首先，确定目标与内容是至关重要的。我们要明确这次跨学科主题学习的核心目标，确保这些目标与小学数学课程标准的要求相吻合。除了数学知识的掌握，还应注重学生综合素养和问题解决能力的培养。例如，我们可以选择“环保与数学”作为学习主题，旨在通过运用数学知识分析和解决环保问题，进而加强学生的环保意识，并锻炼他们的数学应用能力。

其次，选择相关学科知识也是一个关键环节。在确定了“环保与数学”这一主题后，我们需要精心挑选与环保相关的其他学科知识，如科学中的环保知识、地理中的环境保护和可持续发展内容等。这些相关知识的融入将使数学学习更具现实意义，同时帮助学生建立起更加完整和系统的知识体系。

接下来是设计问题情境与学习任务。为了激发学生的学习兴趣 and 积极性，我们需要创设具有挑战性和吸引力的问题情境。以“环保与数学”为例，我们可以构建一个模拟的环保项目场景，让学生扮演环保工程师的角色，通过数学建模、数据分析等实际操作来解决环保问题。同时，我们还应设计一系列具有针对性的学习任务，如环保数据的收集、统计分析以及环保方案的制定等，引导学生在实践中深入学习和运用数学知识。

此外，制定评价标准与方式也是不可忽视的一环。为了确保跨学科主题学习的效果，我们需要建立一套科学、全面的评价体系。该体系应注重过程与结果的双重评价，具体包括学生的参与度、合作能力以及问题解决能力等多个方面。同时，我们还应采用多样化的评价方式，如学生自评、互评与教师评价相结合，以确保评价的准确性和客观性。

另外，整合资源与技术支持对于跨学科主题学习的实施至关重要。教师需要充分利用各种教学资源和技术手段来丰富教学内容和提升教学效果。例如，可以整合在线学习平台、多媒体教学资源等为学生提供多样化的学习材料和互动环境。同时鼓励学生利用信息技术工具进行自主探究和合作学习，从而有效提高他们的学习效果。

最后，注重反思与调整是确保跨学科主题学习持续优化的关键。在整个设计过程中，教师应不断反思教学策略的合理性并根据学生的学习情况进行及时调整。通过观察学生的学习表现了解他们的学习需求和困难以便对学习任务和评价方式做出相应调整。同时引导学生进

行自我评价和反思培养他们的自主学习能力和批判性思维。通过这样的设计过程我们可以有效地实施小学数学跨学科主题学习促进学生的全面发展。

三、小学数学跨学科主题学习的实施策略

在实施小学数学跨学科主题学习时，为了更有效地促进学生的学习和理解，教师需要采取一系列精心设计的策略。以下是对这些策略的详细探讨，同时结合了小学数学教学的实际例子，以达到更具体、更生动的说明效果。

（一）创设真实且富有挑战性的问题情境

为了让学生从内心深处产生对数学的兴趣，教师需要创设与学生日常生活紧密相连的问题情境。例如，在学习“面积”时，可以设计一个“为学校的运动会规划场地”的问题情境。学生需要计算不同运动项目的场地面积，以确保每个项目都有足够的空间进行。这样的问题情境不仅让学生了解到面积计算的实际应用，还能培养他们的空间规划能力。

（二）深度整合多学科知识

跨学科学习的核心在于整合不同学科的知识。在学习“比例”概念时，可以与科学课程中的化学实验进行结合。比如，通过化学实验中的溶液配制来引入比例的概念，让学生理解不同浓度的溶液是如何通过比例来配制的。这样的整合不仅增强了学生对比例的理解，还拓宽了他们的知识视野。

（三）小组合作与探究式学习

小组合作和探究式学习是跨学科主题学习的关键组成部分。在学习“统计”时，可以组织学生进行小组合作，开展一项关于“班级同学兴趣爱好”的统计调查。学生们需要共同设计调查问卷，收集数据，并进行数据的整理和分析。这一过程不仅锻炼了学生的统计技能，还培养了他们的团队协作和问题解决能力。

（四）利用信息技术提升学习效果

在现代教育中，信息技术扮演着越来越重要的角色。在学习几何知识时，可以利用动态几何软件来辅助教学。通过软件的动态演示，学生可以更直观地理解几何图形的性质和变化。此外，教师还可以引导学生利用网络资源进行自主学习，探索几何知识在现实生活中的应用。

（五）强调实践与反思的重要性

实践与反思是学习过程中不可或缺的部分。在学习“体积”概念时，可以让学生动手制作一些简单的几何体模型，如正方体、长方体等，并通过实际操作来感受体积的概念。完成后，引导学生进行反思，思考在制作过程中遇到的问题以及如何解决这些问题。这样的实践与反思过程能够加深学生对体积概念的理解，并培养他们的创新思维和问题解决能力。

（六）引入生动有趣的案例分析

案例分析是一种有效的教学方法，能够帮助学生将理论知识与实际应用相结合。在学习“利润与折扣”时，可以引入一些真实的商业案例，如某商店的促销活动。通过分析这些案例，学生可以更直观地理解利润和折扣的计算方法以及它们在商业活动中的应用。这样的案例分析不仅增强了学生的学习兴趣，还提高了他们的实际应用能力。

（七）开展综合性项目式学习

项目式学习是跨学科学习的有力工具。例如，可以设计一个“规划校园绿化”的项目，让学生综合运用数学知识来计算绿化面积、规划绿化布局等。在这个过程中，学生不仅需要运用数学知识，还需要考虑美学、生态学等多个方面的因素。这样的项目式学习能够全面提升学生的综合素养和问题解决能力。

（八）实施全面而多元的评价体系

跨学科学习的评价应该更加全面和多元。除了传统的笔试成绩外，还可以将学生的参与度、团队合作能力、创新思维等多个方面纳入评价体系。同时，可以采用学生自评、互评以及教师评价相结合的方式进行综合评价。这样的评价体系能够更准确地反映学生的学习情况和进步程度，从而为他们提供更有针对性的指导和帮助。

小学数学跨学科主题学习的实施策略需要综合运用多种教学方法和手段来提升学生的学习效果和兴趣。通过创设真实的问题情境、整合多学科知识、开展小组合作与探究式学习、利用信息技术辅助学习、强调实践与反思、引入生动有趣的案例分析、开展综合性项目式学习以及实施全面而多元的评价体系等策略的实施，我们可以有效地推动小学数学跨学科主题学习的发展，为学生的全面发展奠定坚实的基础。

四、小学数学跨学科主题学习的实践案例与分析

在小学数学教学中，跨学科主题学习被证明是一种非常有效的教学方法。通过融合不同学科的知识 and 技能，这种学习方式为学生提供更加丰富和多元的学习体验。以下，我将详细介绍几个实践案例，并对每个案例进行深入的分析。

案例一：测量与数据分析。活动内容主要包括学生使用尺子实际测量教室内的各种物体，如桌子、椅子的长度，并记录所得数据。之后，学生们会收集全班的测量数据，进行整理分析，形成直观的表格或图表。最后，他们会计算平均长度、最大和最小长度，并对测量结果的差异进行讨论。这个活动成功地将数学知识和科学实践结合在一起。学生们通过亲自动手测量，不仅锻炼了实践能力，还更加深入地理解了测量的基本原理和方法。

同时，通过数据分析和讨论，学生们的思维能力和数据分析能力也得到了提升。

案例二：“环保小卫士”项目。在这个项目中，学生们分组对校园内的垃圾分类和回收情况进行详细调查。他们利用所学的数学知识，统计和分析各类垃圾的数量和比例。在了解现状的基础上，学生们还会提出改进校园垃圾分类和回收的具体建议，并设计相关的宣传海报。这个项目巧妙地融合了数学、科学以及社会科学等多个学科的知识。学生们在实地调查和数据分析过程中，不仅增强了对环保重要性的认识，还培养了解决实际问题的能力。此外，宣传海报的设计过程也让学生们充分展现了自己的创意和审美能力。

案例三：“小小理财家”主题学习。在这个主题学习中，学生们首先会了解不同面额的人民币及其背后的文化意义。接着，通过模拟购物活动，学生们学习如何合理使用人民币进行交易。最后，他们还会利用所学的数学知识计算不同商品的总价，并比较不同购物方案的优劣。这个活动将数学知识与日常生活紧密相连，使学生们在模拟购物的过程中加深了对人民币的认识和理解。同时，他们也学会了如何合理规划和使用金钱。这种跨学科的学习方式让学生们更加明白数学在现实生活中的应用价值，从而激发了他们学习数学的兴趣和热情。

小学数学跨学科主题学习的实践案例充分展示了跨学科整合教学的巨大潜力和优势。通过这些丰富多彩的活动安排，学生们能够在真实情境中应用所学的数学知识解决实际问题，有效提升了他们的综合素养和实践能力。在未来的教学中我们将继续探索并实践更多有趣的跨学科主题学习活动以促进学生的全面发展。

结语

通过以上对小学数学跨学科主题学习的探讨，我们可以看到这种学习方式在培养学生的综合素养和实践能力方面具有显著优势。它不仅能够拓宽学生的知识视野，还能激发他们的学习兴趣和创新能力。在“双减”政策背景下，我们更应该积极探索和实践跨学科主题学习，以适应新时代对人才培养的需求。相信在未来的教育教学中，跨学科主题学习将会发挥更加重要的作用，为学生的全面发展奠定坚实基础。

参考文献

- [1] 吴秀婷. 小学数学跨学科教学的思考与实践[J]. 华夏教师, 2023(7): 60-62.
- [2] 孙庆亮, 任亚南, 闵梦媛. 小学数学跨学科教学实践探究[J]. 小学教学参考, 2024(8): 93-95.
- [3] 刘潇然, 张维国, 陈燕. 基于研究性思维的小学数学跨学科主题学习实施路径[J]. 小学教学, 2023, (22).