

跨学科视角下小学数学实践性作业设计策略

郭建基

宁夏中卫市海原县第六小学

摘要：在跨学科视角下，如何有效提升作业布置质量并充分发挥作业效能成为教育工作者需进行重点考虑的问题。为了激发学生对数学的学习兴趣，进一步提高学生的创新能力与实践能力，小学数学教师需正确认识到实践性作业微体系建设的价值，让学生在实践中深化对数学知识的理解，同时培育他们的动手实践能力和创新思维。本文结合教学实际情况，通过具体案例分析如何更好地设计实践性作业。

关键词：小学数学；实践性作业；跨学科；策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2025.08.206

引言

过去小学数学作业设计过程中，暴露出了作业重复多、耗时长、效果差等问题，这些问题的存在让学生课后学习负担重，不利于学生的身心健康发展。小学数学教师应以控量提质为基准，设计出创新且有效的跨学科作业，从而让学生喜欢上做实践性作业，培养学生的实践意识和综合应用能力，积累了数学活动经验，发展了数学核心素养。

一、小学数学作业现状

小学数学教育作为基础教育学科之一，在课程设置与教学内容上具有独特的阶段性和发展规律。当前，大多数小学数学教学普遍存在着形式单一和内容繁杂的问题。双减背景下，布置作业重在“减产增收”，“轻负高效”，作业设计注重趣味性和实用性，让学生在实践过程中产生获得感和成就感。根据学生特点分层推进。随着新课改的不断推进，教育部门对于小学数学教学工作也提出了更高的要求，传统的小学数学作业设计方式已经难以满足现代化教育教学发展需求，教师往往受到传统教学观念的影响，没有充分意识到创新设计的重要性。因此，教师在设计课堂和家庭作业时，无论怎样作业设计，始终要紧紧围绕学生立场，适当做好“加减法”，让作业的巩固、提升、发展功能更加显现。一份好的作业设计应该是能增长学生的兴趣，在完成作业的同时，也能让学生增长知识或者见识。以综合实践活动为主，多让学生动手操作，设计题目时应结合情景材料，让学生感受到数学在生活中处处可见，从而让学生对数学更有兴趣，所以学生的素质也会相应地提升，充分让学生的想法展示出来。

二、小学数学跨学科教育的必要性和可行性

跨学科教育是指将不同学科主题、方法、知识与技

能整合在一起。小学数学涉及的知识点和实际问题可能会涉及自然科学、生命科学等方面的知识。因此，教师设计作业时要打开思路，以提高学生学习能力、促进学生思维发展为主线，根据小学数学教学发展现状，通过设计开放性问题 and 探究性作业，使用实例和游戏，带领学生在数学实践中进行跨学科的融合教学，促进学生逻辑思维和解决问题能力的发展。在新形势和新理念下，我们如何将作业发挥其最大的有效性，都将直接影响数学的教学效果。

三、跨学科视角下优化数学实践性作业的原则

（一）主题引领：优化实践性作业内容

教育部早在2013年就提出了关于“非书面作业”的新思想，随着近年来“双减”政策的进一步推进，非书面作业也在进行深化改革，旨在于以更完善的作业设计理念达成“体质减负”的目标。因非书面作业既能够减免学生的抵触情绪，又能够满足“学以致用”的要求，在更加广泛的实践范围中充分彰显数学科学的应用价值。在这种形势下，实践性作业应运而生。跨学科教学的特点在于突破学科界限，能够建立本学科与其他多领域的联结，使学生的学习过程是不断拓宽视野的，进而掌握知识的综合性应用。在跨学科视角下进行数学实践性作业的设计，要遵循“主题引领”的原则，根据数学课程目标合理筛选可引入的跨学科资源，确保学生的学习目标落实在数学层面，在拓宽学习视野的同时获得数学知识与技能的巩固。

（二）兴趣驱动：优化实践性作业形式

纵观教学实践，目前小学数学的作业布置形式大都单一缺乏创意，多是让学生完成课后练习题作为作业，这种重复性、书面化的作业形式往往难以调动学生的主观能动性，并且使之深感学业压力大，这显然是不符合

低年级学生兴趣需求的。基于“双减”的数学实践性作业可以使学生脱离思维定式，而是在以生活化数学问题为载体的活动中经历自主观察、操作、思考、总结归纳的过程，具有锻炼学生动手实践能力与数学表达能力的作用，这切实有利于学生数学综合素养的发展。兴趣驱动是实践性作业的灵魂，在跨学科视角下，融入丰富的学科知识更是能够有效激发学生的学习兴趣与实践积极性。因此，跨学科视角下小学数学实践性作业设计要遵循“兴趣驱动”的原则优化作业形式，利用观察型实践作业、调查型实践作业、操作型实践作业、发明型实践作业等形式，充分调动学生的主观能动性，让作业成为学生展示自我的舞台、载体、媒介。

（三）关照差异：优化实践性作业层次

新课程标准提出了要基于学生的全面发展和个性成长进行教学目标的更新，即不再以传统的“知识讲解+题海训练”为统一教学模式，而是要充分考虑到学生认知发展的差异性，实施“因材施教”。分层教学更满足“因材施教”理念的要求，且符合数学学科中学生个体差异较明显的特质，能够达成“减负增效”的教育改革目标，提高课堂教学的有效性。然而纵观教学实践，传统数学作业设计大都采用“大一统”“标准化”的方式布置固定的书面作业，这种无选择性的作业不符合学生的个体差异，容易造成作业无效化的问题。鉴于此，在跨学科视角下进行数学实践性作业设计时，也要关照学生的个体差异，优化作业层次，考虑学生的实践能力、水平等的差异，确保学生能够在最佳的层次中完成作业。这便需要教师在作业设计中布置不同难度的学习任务，利用这种弹性作业提高学生完成的效率与质量。

四、跨学科视角下小学数学实践性作业设计策略

（一）对教科书进行分析，搜集作业设计要点

小学数学学科中抽象、严密、逻辑的数学语言有助于学生逻辑思维、概括能力、准确严谨的表达能力的形成，具有独特的育人价值。对教材进行分析，搜集作业设计要点，是进行小学数学学科交叉作业设计的依据与前提。在设计跨学科实践性作业时，一个至关重要的前提是明确作业目标，确保数学学科与其他学科融合的目标相互协同、彼此促进。这样的设计不仅有助于学生在完成作业的过程中巩固数学知识，还能自然地拓展到其他学科领域，实现综合素养的全面提升。

例如，在学习了三角形和平行四边形之后，学生们对这两种图形有了初步的认识。接下来，我们通过动手操作，让他们更深入地理解三角形和平行四边形的特征。学生们使用吸管、图钉或绳子，制作了一个可活动的平行四边形框架和三角形框架，通过拉动框架，观察形状的变化，并思考为什么伸缩门、升降机等工具要采用平行四边形的结构。他们通过拍照或录制视频的方式，展示他们的发现和思考。

（二）根据数学特性整合资源，找准学科交融点

在进行小学数学跨学科教学活动实施时，首先要进行课程内容的筛选，教师应充分考虑数学与其他学科之间的联系，选择具有代表性、趣味性和实用性的内容。这便需要教师从教材内容出发，注重课程资源的选择与开发，应注重知识整合、打破学科边界，突破单一学科的局限性，使得数学知识不再是孤立存在的。教师在进行实践作业设计时，要根据数学特性整合资源，找准学科交融点，使得学生的跨学科学习不是简单的知识叠加，而是能够在学科融合中提升学生解决实际问题的能力。

如：在“平移、旋转和轴对称”这节课教学中，平移主题的跨学科素材包括“生活中电梯的运行、下围棋棋子在棋盘上的运动轨迹”等内容，实践作业内容则主要围绕“相对位置移动”进行探究。旋转主题的跨学科素材则可以直升机螺旋桨运动、电扇扇叶运动、钟表指针运动等生活现象为案例，设计手工作业让学生模仿制作具有旋转特性的物品。轴对称主题的跨学科内容则可以从建筑设计入手，让学生观察具有对称特点的经典建筑，并设计实践作业进行轴对称建筑的创新设计与绘画，从而在美学欣赏与创作过程中巩固数学知识。

（三）把握学科特性融合设计，激活多元思维点

1. 语文融合，促进知识理解

数学学科是自然学科的分支，语文学科是人文学科的分支，语文作为各学科学习的基础，在数学教学中进行跨学科渗透，可以在一定程度上降低数学抽象概念的理解难度，使学生基于语文学习中掌握的知识与技能，更好地解释数学问题。数学教学不仅是对数学概念的解读和对数字符号的应用，而是要引导学生能够在掌握基础知识的情况下，能够从数学视角观察生活与世界，并应用数学知识来解决生活问题。将语文融入到数学教学中，可以在帮助学生理解数学问题的同时锻炼他们的语言表达能力与批判性思维。

例如：在学习过“时、分、秒”这一课后，教师布置下作业让学生记录自己一天的作息时间表，用已学过的数学知识做好各种活动起止时间的记录，并将这些信息整理为清晰直观的时间规划表，由此来培养学生的时间观念。为了使学生的记录的时间规划不是单调的数字符号，便需要与语文进行跨学科融合，要求学生以日记或故事的形式详尽叙述自己一天的生活。在进行时间规划的过程中，除了使用精确的时间表述，还要用语文中学到的精美词句进行描述，这种更强调情感刻画的记录方式可以激发学生兴趣，并锻炼了语文写作技巧。

2. 科学融合，提高实践能力

数学学科具有抽象性、严谨性和应用广泛性的特点，科学学科同样具有这一特质，两者均要求尊重学生个体差异、契合学生认知规律，通过课堂教学活动的合理组织、有效实施来满足学生知识学习需求，使学生在过程中逐渐发展高阶思维能力。为此，小学数学跨学科教学中可以融合科学元素，使学生对数学学习的认知不停留于“记忆数学概念，公式运算练习”的刻板层面，而是能够基于科学知识的补充，对数学学习产生更强烈的求知兴趣，进而提升他们解决实际问题的能力。在实践性作业的设计中融入科学元素，可以有效培养学生的实践操作能力和逻辑推理能力。

例如：在学习“数据处理”这一单元的“统计图的选择”时，教学中不仅要从数学角度让学生掌握基础知识与技能，而是要融入科学元素，引入“温度”的相关知识，让学生围绕生活中的科学现象来进行更有实际意义的数学感知。教师布置下实践作业，让学生搜集资料调查本地区一月份到七月份的平均温度变化，并利用折线统计图做好记录，清晰直观地看出温度变化特征。在进行数学知识与技能做好数据记录的同时，需要学生从科学视角进行数据分析，结合生活中的科学现象来阐述温度的变化特点。

3. 美术融合，培养创新思维

数学课程本身就具有一定的审美价值，且数学核心素养中提到的空间想象、几何直观这些素养都与美术领域有着一定联系，为此，在进行小学美术跨学科教学中，还可以与美术课程相融合，使学生在加强对图形几何感性认知的基础上，发展数学审美意识。数学结构严谨，美术创意无限，两者的结合富有潜力。教师在设计实践性作业时，可以巧妙融入美术元素，从对图形与几何问

题的探究中引申出美学感知，从中激发学生的想象创造力和审美能力，有益于促进学生发展创新思维。

例如：在学习“轴对称图形”这部分内容时，便可以构建美术教学与数学知识的联结。学生在美术学习和日常生活中大都接触过“剪纸艺术”这个手工活动，教师便可以此为切入点，布置下实践作业，让学生结合美术中学到的剪纸技能和数学中学习到的轴对称概念，剪出符合轴对称特点的剪纸图案。这项实践作业突出了对学生动手操作能力和艺术审美意识的培养，使学生在加强对图形几何感性认知的基础上，发展数学审美意识与创新思维。

结语

新课标针对当前的教育教学活动提出了“消除学科隔阂，实现融合发展”的要求，旨在构建促进学生全面发展核心素养的教学理念，以“综合性、实践性、跨学科”为关键词进行教学改革。数学课程作为一门基础学科，本身就有很强的应用价值，将数学课程内容跨学科设计，一方面可以丰富课程内容，增强数学教学内容的丰富性和趣味性，另一方面有利于驱使学生进行数学知识的多元化应用，达成“学习迁移”的目标。结合小学数学课程内容和学习目标特征来看，设计实践性作业是十分必要的，一方面是因为小学数学教学内容中本就包含较多生活话题，突出了数学知识与日常生活的密切联系，另一方面则能够创新作业形式，不再局限于书面文字，而是使学生在实践活动的拓展中提升迁移能力、发展应用意识。由此出发，教师要从跨学科视角下进行小学数学实践性作业的优化设计，以突出学科联结、内容拓展、实践应用的数学作业培养学生的跨学科思维和实践能力，助推学生在数学学习领域的长远发展。

参考文献

- [1] 单秀华. 小学数学跨学科作业设计要素与策略[J]. 教学月刊小学版(数学), 2024, (06): 43-47.
- [2] 叶志高, 蔡明生. 基于跨学科素养融合的小学数学项目化作业设计探究[J]. 知识库, 2024, 40(07): 68-71.
- [3] 吴团团. 小学数学跨学科作业设计的实践与反思[J]. 家长, 2024, (09): 34-36.
- [4] 丁海飞. 跨学科整合视角下的小学数学作业设计优化策略[J]. 新智慧, 2024, (05): 21-23.
- [5] 王雪. 跨学科视域下小学数学作业设计及实践策略[J]. 新课程研究, 2023, (34): 78-80.