

新课标小学数学跨学科实践实施维度探析

叶开芳 王承功

拉萨市城关区白定小学

摘要：新课标将跨学科教学置于改革核心，主题式学习与探究式学习成为实现数学等学科融合的主要载体。研究从跨学科内容的整合方法入手，探讨教学目标与评估的跨学科设置，通过具体实践任务的设计与课堂活动组织来培养跨学科思维。实施过程中，教师的跨学科能力成为关键瓶颈，需要专业知识拓展与针对性培训支持。面对资源整合、评价机制等现实挑战，提出基于课程整合的实践策略与教师专业发展路径，为跨学科教学的有效落地提供参考。

关键词：小学数学；新课标；跨学科学习；实施维度

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6261.2026.01.306

引言

在新课标持续推进的背景下，跨学科教学已从边缘探索走向改革的核心地带。如何在数学等学科的教学中真正实现知识融合，主题式学习与探究式学习正逐步被证明是可行的载体。然而，载体找到了，问题却并未迎刃而解。围绕跨学科内容的整合方式、教学目标的双向设置、课堂实践任务的具体落地，研究已有所涉及，但一个更本质的困境逐渐浮出水面：教师的跨学科能力，正在成为整条路径上最狭窄的瓶颈。即便资源整合、评价机制等方面的现实挑战层出不穷，真正的难题不在于“如何设计”，而在于“谁去实施”。那些被反复讨论的课程整合策略，若缺乏教师专业发展的同步跟进，往往陷入纸上谈兵的困局。基于此，研究从具体实践任务的课堂组织出发，尝试在专业知识拓展与培训支持之间找到结合点，为跨学科教学的有效落地提供一条更具操作性的参考路径。

一、新课标与跨学科教学的关系

新课标的颁布实施，将跨学科教学从一种边缘化的教学尝试正式推向了课程改革的核心地带。传统分科课程体系在培养学生综合素养方面暴露出的局限性，在新课标中被明确指认，而打破学科壁垒、促进知识融合的跨学科教学，则被视作应对这一问题的关键路径。新课标不再仅仅关注单一学科知识的纵深传授，转而强调在真实情境中运用多学科知识解决复杂问题的能力，这从根本上重塑了教学设计的逻辑起点。学科边界因此变得更具渗透性，数学的工具理性可以与人文情境交融，科学的实证精神也能在艺术表达中找到落脚点。这种关系绝非简单的“科目加法”，而是指向一种课程结构的深层变革，要求教育者重新审视知识的呈现方式与学生的

认知规律。跨学科教学由此成为落实新课标理念、实现育人方式转型的重要载体。

二、跨学科的实践策略与方法

（一）教学设计与课程整合

1. 跨学科教学内容整合方法

把数学知识从课本里拎出来，再巧妙地编织进其他学科的脉络中，这需要一套实打实的整合方法。课堂上发现，最有效的切入点是那些“重叠的概念”，比如“比例”这个词，在数学课上它关乎计算，在美术课上它决定构图的和谐，在地理课上它联系着地图的比例尺。教师得有意识地去捕捉这些散落在不同学科教材里的相同“关键词”，把它们作为融合的锚点。另一种策略是以数学为“解码工具”去解决其他学科的真实难题。科学课上研究“植物的生长”，记录叶片数量、植株高度的变化，这些数据收集上来后，绘制复式折线统计图、分析平均增长速率就成了数学的用武之地。数学不再是孤立的数字游戏，而是揭示生命成长规律的有力武器。整合不能搞“拉郎配”，得讲究内在逻辑的契合。比如结合“轴对称图形”去欣赏古建筑的对称美，数学是核心，美术与建筑是情境，学生在观察、绘制、剪纸的过程中，既掌握了图形特征，又感悟了形式美的法则。这种整合，数学始终在场，且因为有了其他学科的映照，它的抽象概念变得具体可感。

2. 教学目标与评估的跨学科设置

目标是行动的起点，评价是效果的标尺，跨学科实践的特殊性恰恰在于没法用一张数学卷子衡量所有成果。课堂上试过围绕“校园节水行动”设计教学活动，当时定的目标就分了三层：一是数学层面，学生得学会计算流量、制作统计图表；二是科学层面，要理解水

循环的基本原理；三是品德与社会层面，希望他们形成节约用水的责任感。这就迫使评估方式必须跟着“跨界”。传统的纸笔测试只能覆盖一小块，真正管用的是一张“表现性评价量表”，老师在学生小组讨论、实地测量、设计方案的过程中，盯着他们的分工合作、数据记录的严谨性、提出建议的合理性打分。孩子们最终呈现的作品可能是一份手抄报，也可能是一个改进水龙头的模型，甚至是一封写给校长的建议信。评价这些作品时，老师得带着多把“尺子”，既要看看数学运算是否准确，也得琢磨图表设计是不是直观美观，文字表达有没有打动人。最头疼也最关键的是如何平衡各学科的权重，实践发现，明确“数学为主、其余为辅”的主次关系能让操作更顺畅，避免学生迷失在多学科目标里。评估结果最好以描述性评语搭配分项等级的形式呈现，把学生解决问题的整个思考过程、合作意识都放进评价视野。

（二）主题式学习与探究式学习

1. 主题式学习实施策略

在主题式学习的框架下落实新课标小学数学跨学科实践，核心在于以数学思维为骨架统摄重构知识碎片。主题甄选必须摒弃生硬拼凑的逻辑，转而锚定那些兼具数学挖掘深度与真实探究价值的社会性议题。实施的关键一招在于：教师角色要从讲授者彻底转变为敏锐的编织者，时刻以数学核心素养的养成为导航坐标，将科学课的观察实验、语文课的表达逻辑、美术课的视觉呈现，像纬线一样精准交织进数学这根经线里。这种编织并非随意穿插，而需依据主题内在逻辑预设清晰的认知路径，让儿童在收集数据时遭遇统计需求，在设计方案时调用几何直观，使每个跨学科环节都成为推动数学思维进阶的必要阶梯。尤其值得深思的是，学习过程必须设计真实可交付的成果输出：当儿童将数学结论转化为面向社区的倡议书、实体模型或汇报方案时，才能真正亲历知识从抽象符号到实践力量的惊险一跃。这种带有社会化色彩的认知探险，不仅让数学眼光沉淀为剖析现实世界的内在冲动，更能催生一种独特的思维习惯，孩子们会逐渐意识到，操场上旗杆的影子长度可以用比例测算，小区停车位纠纷背后藏着优化模型的博弈，就连早餐摊的排队秩序都暗合概率分布的法则。一旦数学从纸面习题复活为解读生活密码的利器，那些曾经枯燥的公式定理便获得了持续生长的温度与力量。

2. 探究式学习实施策略

探究式学习在小学数学跨学科实践中的实施，关键在于把教师的“教”让位给学生的“疑”，用一串好问题搭建起思维的阶梯。策略上，得先找到一个能“引爆”好奇心的大问题，这问题不能太大太空，得像一颗种子，本身蕴含着数学与其他学科的连接点。比如抛出“学校的草坪该不该安装自动喷灌系统”的问题，问题一出来，孩子们得去测量草坪面积，这要用到几何；计算水流量与费用，这涉及运算与统计；研究植物需水量，这又引向科学；评估改造成本与美观度，还得权衡经济与美观。好问题得同时具备挑战性和可操作性，让孩子跳一跳够得着。探究过程里，教师得狠下心“闭嘴”，把试错权还给学生。小组合作测量操场时，有人用卷尺拉，有人用脚步量，数据出来五花八门，争执自然产生。这时别急着给标准答案，递给他们一根长绳、一把米尺，让他们自己发现测量工具的局限，讨论误差产生的原因。数学上的“平均值”“单位换算”就在这种真实的冲突里变成解决问题的利器。探究的收尾不能草草了事，得引导孩子回过头来复盘：当初的猜想成立吗？过程中遇到了哪些坎？数据能支撑结论吗？把零散的发现提炼成可以迁移的经验。另一个有效策略是提供“脚手架”而非答案，比如设计一份探究记录单，上面只有几个引导性问题：“你打算从哪里入手？”“需要哪些工具和数据？”“遇到了什么困难？怎么解决的？”学生顺着这根拐杖往前走，迈出的每一步都踩在自己思考的土地上。

（三）课堂活动与实践任务设计

课堂活动的设计如果只盯着知识点，跨学科思维就成了无源之水。实践中摸索出的门道是，得在任务里埋下“需要调用多门手艺才能解开”的扣子。比如设计“为校园树木制作身份证”这个活动，表面看是个手工活儿，但真动手时，孩子们得先测量树干的周长、估算树冠的覆盖面积，数学的测量与估算在这儿打底；接着得查阅资料，搞清楚这棵树叫什么、有什么习性，科学的观察与信息搜集能力派上用场；设计身份证的排版、挑选字体颜色，美术的审美判断悄悄介入；最后写一段树的名片，用诗意的语言还是严谨的说明，又指向了语文的表达。整个活动没提一句“跨学科”，但孩子从头到尾都在不同思维模式之间跳进跳出。另一个尝试是“设计未来教室”，孩子们得考虑空间布局的合理性，这涉及几何与方位；计算采光角度、材料成本，数学建模的意识开始

萌芽；画设计图、做沙盘模型，空间想象力与动手能力协同发力；还要写一份设计理念的宣讲稿，锻炼逻辑与口才。活动设计的关键在于那个核心任务本身必须足够“真实”，真实到不借助多学科的力量根本搞不定。教师在设计环节得克制住“教”的冲动，忍住不去拆分步骤，让孩子在“摸着石头过河”的过程中自己意识到原来光算对数学题还不行，还得画得漂亮、说得清楚。这种顿悟的时刻多了，跨学科思维就真的长在孩子身上了。

（四）教师的跨学科能力建设

1. 教师跨学科知识的拓展与培训

把跨学科实践做扎实，教师自己的知识储备得先“跨”出去。数学老师不能只捧着教参打转，得主动往科学实验室、美术教室、图书馆里钻。见过不少同行抱怨不知道怎么融合，根源在于对其他学科教什么、怎么教两眼一抹黑。学校层面可以试试“双师备课制”，数学老师和科学老师每周抽一节课坐在一起聊，数学家学到统计图，科学正好在研究蚕豆的生长，两下一碰，“用复式折线统计图记录蚕豆发芽周期”的课例就出来了。培训方式也得翻新花样，别再搞那种台上讲台下记的讲座，换成工作坊的形式。让数学老师动手做个植物标本，让语文老师去解一道行程问题，角色互换中才能真正体会其他学科的思维方式和难点。还有一个方法是建立校内“跨学科课例资源库”，谁上过成功的融合课，就把教案、课件、学生作品、反思全扔进去，年轻教师可以直接站在前人的肩膀上起步。寒暑假可以布置一道特殊的作业：走进一个完全陌生的领域，去逛一次科技馆、采访一位建筑师、学一门编程入门课，带着新鲜的体验回来设计自己的课。教师自己先成为一个对世界保持好奇的人，课堂上的融合才可能自然流淌出来，而不是生拉硬拽的拼凑。

2. 进行跨学科教学专业发展

跨学科教学的专业发展，不能只靠听几场专家讲座、记几页笔记就完事，那套老路子培养不出真正的融合型教师。摸索下来，最管用的方式是让老师自己先当一回“跨学科学习者”。学校可以组织“教师项目式研修”，把不同学科的老师打散重组，抛给他们一个真实任务，比如“设计一份校园雨水收集系统改造方案”。数学老师得计算用水量和集水面积，科学老师要研究水质过滤原理，美术老师负责效果图绘制，语文老师最后撰写项

目申报书。大家凑在一起，边吵边做，在碰撞里才能真正理解对方学科的思维方式和语言逻辑。这种体验带回去，课堂上才知道怎么给学生搭梯子。另一个好使的法子是“课例研磨+复盘”，找一节典型的融合课，拉着教研组从头到尾一起磨。从选点开始争论，这个数学知识点与哪门学科能自然勾连；设计环节争论学生活动怎么安排才能让两边的思维都动起来；再到试讲后推翻重来，为什么美术环节一加进来，数学味儿就淡了。复盘时用录像把课堂切片，一帧一帧看学生在哪个节点眼睛亮了、哪个节点卡壳了。这种刀刃向内的折腾，比听十次报告都更实用。专业发展还得搭上“外援”，别老盯着教育圈，请个建筑师来讲怎么用比例尺画图纸，让烘焙师傅说说面团配比里的分数，孩子们眼里“冒光”，听课的老师也跟着“开了天窗”。

结语

回溯整个探索历程，新课标小学数学跨学科实践的落地，远比想象中更考验教师的智慧与勇气。这条路没有现成的地图，每一步都踩在真实的泥土里，有收获也有磕绊。课堂上那些鲜活的案例反复印证一个道理：数学一旦挣脱课本的束缚，与其他学科在真实问题中相遇，孩子眼里的光是不一样的。理想的状态或许是，数学课上不只算题，也带孩子读诗、画画、种菜、做木工；教师的办公桌不只堆教参，也摆着科学杂志、美术画册、工程手稿；校园的围墙不再是学习的边界，社区、菜场、公园都成为课堂。跨学科实践不是要挤掉数学的位子，而是帮它找回在生活里原本的样子——有用、有趣、有温度。

参考文献

- [1] 姜雅美. 跳出“学科”教数学——小学数学跨学科教学策略[J]. 新智慧, 2025(6): 92-94.
- [2] 李延玲. 核心素养导向下小学数学跨学科主题学习策略[J]. 天津教育, 2025(33): 50-52.
- [3] 莫玉萍. 新课标背景下小学数学教学中跨学科整合的实践与效果分析[J]. 数学学习与研究, 2024(11): 26-28.
- [4] 方建荣. 新课标背景下小学数学跨学科教学策略[J]. 特区教育, 2025(35): 101-103.
- [5] 马映花. 新课标背景下小学数学跨学科主题学习教学[J]. 视周刊, 2024(22): 51-51.