

新课标背景小学数学跨学科实践范式探析

于文浩 次仁央珍

拉萨市城关区白定小学

摘要：跨学科教学作为一种整合多元知识领域的教育模式，在小学数学教育中具有重要价值，能够突破传统学科界限，促进学生数学思维与实际应用能力的协同发展。在具体实施路径上，数学与科学的融合可通过实验设计与数据分析等探究活动，引导学生运用统计方法解读科学现象；与艺术的交叉则借助几何对称、比例关系等元素解析绘画作品中的数学美感；与语言学科的结合强调通过数学情境的故事化叙述，提升学生的阅读理解与表达技巧；此外，将数学知识融入社会实践，如指导学生基于统计数据进行家庭预算或社区调查，有助于增强其现实问题解决能力。然而，跨学科教学在实际推进过程中仍面临课程整合难度大、教师跨学科素养不足、教学资源有限等挑战，亟须通过教师协作、课程重构与实践创新加以应对。

关键词：新课标；小学数学；跨学科；实践

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6261.2026.01.256

引言

传统数学教学往往局限于单一学科框架之内，学生虽掌握运算规则，却难以在真实情境中灵活调用。这种学科壁垒的打破，即跨学科整合，正成为教育变革的关键着力点。尤其在小学阶段，数学作为基础工具，其价值亟待通过与科学、艺术、语言及社会实践等领域的深度融合得以彰显。例如，学生借助统计模型处理实验数据，方能体会数学在科学探究中的解释力；通过解析名画中的对称与比例，抽象的几何概念才获得审美的温度；而将家庭预算、社区调查等真实问题引入课堂，则让数学真正回归于解决实际生活。这样的融合并非简单的知识叠加，而是旨在重塑学生的认知结构，培养其以数学眼光洞察世界、以多元思维应对复杂挑战的综合素养。

一、跨学科教学理念在小学数学教学中的意义

跨学科教学的核心逻辑，在于打破知识领域的壁垒，不再将数学视为孤立于现实之外的符号游戏。小学数学若只停留在公式背诵与题海演练，学生习得的往往只是机械反应，而非真正的数学思维。将数学置于更广阔的认知图景中——比如，当孩子用比例关系分析一幅画作的构图，用统计图表记录一颗植物的生长周期，或者通过丈量教室来规划一次真实的班级活动——抽象的数字便有了具体的锚点。这种教学方式的意义，不仅在于让数学变得可感、有趣，更深层的影响在于重塑了孩子的认知习惯。它引导学生意识到，数学是一门描述世界、介入世界的语言，而非试卷上才需要调用的工具。在一次以“校园午餐浪费”为主题的调查中，学生需要采集

数据、计算百分比，最终用图表呈现结论并提出改进方案。在这个过程中，统计知识不再是枯燥的公式，而成为他们发现社会问题、表达个人观点的有力武器。这种从“解题者”到“思考者”的身份转变，恰恰是跨学科教学赋予小学数学最珍贵的礼物：它让孩子看见数学的温度与力量，也让孩子在运用数学理解世界的同时，更清晰地理解了自己。

二、跨学科教学的实践路径

（一）数学与科学结合

将数学知识应用于科学实践，最动人的场景往往发生在孩子亲手“做”出数据的那一刻。教室里可以搭建一个简易的斜面，木板、几本书、一辆玩具小车，就是全部的道具。孩子们的任务很具体：改变木板的倾斜角度，测量小车从顶端滑到底端需要多长时间。角度怎么定？时间怎么抓得准？第一次尝试，数据七零八落，孩子们开始争吵、怀疑甚至怀疑自己的手速。正是在这种混乱中，数学开始悄然登场。他们意识到，只测一次根本不算数——于是学会了重复实验；面对五个不同的秒表读数，他们本能地想到“取中间那个数”，中位数的概念就这样从指尖的困惑里长了出来。更让人惊喜的是，当有人提议把角度和对应的平均时间画在一张格子纸上，几个小脑袋凑在一起，忽然有人喊：“它好像不是直的！”那条微微弯曲的曲线，恰恰是函数关系的雏形，是孩子们用自己的手和眼，从粗糙的实验中捕捉到的数学真相。这样的探究，不需要完美的仪器，也不需要高深的理论，它只要求教师敢于把问题抛出来，允许孩子走弯路、算

错数甚至推翻自己的结论。当数学不再是写在作业本上的答案，而成为解释这辆小车为什么越跑越快的工具，孩子们眼中的光，就是这门学科存在的全部意义。

（二）数学与艺术结合

当数学课与美术课在同一个教室里相遇，对称轴就不再只是书本上那条需要折叠的虚线。老师可以在一堂课上同时抛出两样东西：一面小镜子和半幅未完成的蝴蝶图案。孩子们举起镜子，轻轻竖在那半只蝴蝶的中线上，完整的翅膀瞬间显现——他们亲眼看见了“镜面对称”如何把一半变成全部。这种惊奇感，远比背诵“左右完全相同”的定义来得真切。接着，教师可以带他们走进真正的艺术世界，展示敦煌藻井的团花纹样，或者伊斯兰建筑上繁复的几何拼砖。那些看似眼花缭乱的图案，在孩子们的指尖笔画下，渐渐显露出重复的单元、旋转的中心、平移的轨迹。有人会发现，一个简单的正方形，通过旋转45度、再套上另一个正方形，竟然能变出八角星的雏形；有人用半透明的纸描下半个花瓶，翻转过来，严丝合缝地拼出一个完整的轮廓。更深入的探讨可以发生在比例关系中。教师可以拿出一幅达·芬奇的素描草图，让孩子们用尺子量一量人物头长与身长的比值，或者观察手指关节之间的长度变化。有人惊呼：“他的手指也是一节一节变短的！”那个模糊的“黄金分割”概念，此刻化作具体的数字和线段，变得可以触摸。最终，孩子们被邀请用自己的身体去创作：两个人一组，一个人摆出不对称的姿势，另一个人作为“镜子”，试图用身体动作完成对称的补齐。教室里笑声不断，但每一个别扭的动作背后，都是对对称轴、对应点、距离相等的深层理解。数学与艺术的碰撞，不是为了让学生成为画家，而是让他们看见，那些隐藏在美感背后的秩序，同样可以用数学的语言去描述、去解码、去创造。

（三）数学与语言结合

数学课也可以变成故事会，而且效果出乎意料的好。老师可以尝试这样一种做法：把课本上那道干巴巴的“修一条路，甲队每天修多少米，乙队每天修多少米”的应用题，直接改成一个开放式的剧本开头即“两个工程队同时从山的两边挖一条隧道，但他们不知道对方的存在，你觉得会发生什么？”孩子们的眼睛瞬间亮了。有人扮演甲队队长，每天记录进度，担心塌方；有人扮演乙队里

的捣蛋鬼，偷偷藏起一把铁锹。挖着挖着，他们发现岩石越来越硬，进度变慢了，这就需要用到小数除法来计算每天的实际掘进距离。当两支队伍终于在山体深处听见对方的敲击声，那一刻的欢呼声里，既有故事的戏剧张力，也有数学计算的成就感。更深入的表达训练可以发生在解题之后的复盘环节。老师不再问“答案是多少”，而是说“请你给二年级的学弟写一封信，教他们怎么解这类题目”。孩子们不得不绞尽脑汁，把头脑里模糊的解题步骤拆解成清晰的逻辑链条，还要斟酌语气、举例子、画示意图。有个女孩在信里写道：“你千万不要被那些大数字吓到，它们就像一群排队的小兵，你要找到它们的队长。”这种充满画面感的表达，恰恰说明她已经真正内化了数量关系的本质。语言与数学的结合，不是为了培养作家，而是让学生在说的过程中看见自己的思路，在写的过程中澄清模糊的想法。当一个孩子能够把一道复杂的行程问题，用讲故事的方式讲给同桌听，并且让对方听懂了，那一刻，数学就真正成了他可以驾驭的语言。

（四）数学与社会实践结合

把数学课堂搬进真实的社区生活，抽象的数字便自然有了体温和心跳。教师可以策划一个名为“小小理财家”的项目，让孩子们真的拿着记账本走进超市，记录下十种日常商品的价格，然后回到教室用条形图对比同一商品在不同品牌间的差异。有孩子惊讶地发现，自己最爱吃的薯片，按克重换算下来，竟然是大包装的两倍贵，那一刻，“单价”这个概念不再需要老师反复解释，它从购物小票里自己跳了出来。更深入的实践可以发生在“班级跳蚤市场”活动中。每个孩子带来闲置的玩具和书籍，自己定价、自己记账、自己找零。摆摊的过程中，有人发现定价五元的玩具无人问津，降到三元立刻被抢光，这让他们感受到了“需求曲线”的雏形。收摊后的复盘环节，老师引导大家用统计表整理各类商品的销售情况，再画成扇形图，孩子们清晰地看到：玩具类占了总成交额的一半，而书籍只占两成。有人当即提议，下次活动要多带玩具，少带书。这个结论看似简单，背后却是数据采集、分类统计、百分比计算、图表分析一整套数学思维的完整闭环。还有一个班级做了更接地气的尝试：调查全校学生午餐浪费的情况。孩子们蹲在泔水桶旁边，一勺一勺地称量剩饭的重量，记录每个年级的浪费数据。面对那

一串触目惊心的数字，他们主动提出要用柱状图画给校长看。当校长真的采纳了他们的建议，调整了午餐分量，第二个月的浪费数据明显下降时，孩子们第一次真切地感受到：数学不是试卷上的题目，而是改变现实的工具。这种从“解题”到“做事”的转变，才是跨学科实践最珍贵的果实，这让孩子们看见了自己的力量，也让孩子愿意用这种力量去参与真实的世界。

三、跨学科教学面临的挑战

在小学数学跨学科教学的实践探索中，教师需要打破传统单一学科的壁垒，将数学知识有机融入科学、艺术、体育等多元领域。例如，在教学“比例”单元时，可以引入美术课程中的黄金分割原理，引导学生测量校园建筑的比例关系，并用画笔绘制出具有美感的几何图案；在“统计”板块，则能与科学课的植物生长实验相结合，让孩子们亲手记录豆苗每天的生长高度，再将数据制作成条形统计图或折线图。这种教学方式旨在让学生在具体的生活项目中发现数学的工具价值，比如在筹备班级运动会时，用数学计算跑道长度、安排赛程时间、统计得分排名，让抽象的公式在真实情境中活起来。

然而，当前的实施过程仍面临诸多现实困境。一项针对本市六所小学的调查数据显示，超过65%的数学教师表示，跨学科备课需要查阅大量其他学科的资料，每周平均额外耗费5小时以上的工作时间，这在繁重的日常教学任务下显得力不从心。更深层次的问题在于，许多教师虽然认同跨学科的理念，但在课堂实操中常常把握不好主次，一个不小心就把数学课上成了手工课或美术课，导致知识落脚点变得模糊。例如，在一次“图形与变换”的公开课上，教师让学生大量时间剪纸拼贴，却忽略了对称、平移等核心数学概念的深度建构，评课专家直言“这更像一节热闹的美术课”。

更为棘手的挑战来自评价体系的滞后。目前的期末考试依然以计算能力和纯数学应用题为主导，鲜有涉及跨学科综合素养的考查。这种“学”与“评”的脱节，让不少教师陷入两难：若投入大量精力开展项目式学习，学生的卷面分数短期内未必提升；若固守课本，又违背了课程改革的初衷。此外，学校现有的课时安排和教材内容多为分科设计，强行融合容易显得生硬。比如，有

教师尝试在“认识时间”的教学中融入历史中计时工具演变的内容，但由于缺乏配套的文史资料支持，最终只能点到为止，无法深入。或许，未来的突破口在于开发更多具有本土特色的微课程资源，并建立与跨学科教学相匹配的过程性评价机制，比如设计包含数学建模、团队协作、成果展示的综合评价量表，让每一份源自生活的数学探索都能被看见、被衡量。

结语

新课标背景下，小学数学跨学科实践早已不是一道“选做题”，而是关乎育人方式转型的“必答题”。回望这一路的探索，一个清晰的共识逐渐浮现：只有当数学知识真正成为学生观察世界、解决问题的思维工具，核心素养的落地才能从理想照进现实。考试指挥棒的惯性同样不容忽视，当下的纸笔测试依旧执着于冰冷的数字演算，那些项目式学习中闪现的合作、沟通与创新思维，很难在一张标准化试卷上留下痕迹。学与评的错位，让不少教师在理想与现实之间左右摇摆。或许，未来的破局点在于构建一套更加包容的实践范式：一方面，开发嵌入日常教学的微项目群，比如用一周时间记录菜市场价格波动，在真实数据中领悟“百分数”的意义；另一方面，建立关注过程的多元评价体系，让学生的调研报告、课堂辩论、小组展示都能成为学业质量的有机组成。当数学学习不再囿于刷题和分数，而是化作孩子手中探索世界的一把钥匙，这门学科才真正走进了他们的生命里。

参考文献

- [1] 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.
- [2] 陈曦. 新课标背景下小学数学跨学科主题学习实践路径探索——以“圆”为例[J]. 数学学习与研究, 2025(6): 150-153.
- [3] 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.
- [4] 任润昊. 新课标下小学数学跨学科融合教学的实践策略探究[J]. 基础教育论坛, 2024(18): 80-82.
- [5] 徐海燕. 新课标背景下小学数学跨学科教学实践探索[J]. 新教育(海南), 2024(11): 33-35.