

# 核心素养导向下小学数学教学方法运用探讨

张树静

山东省德州市武城县第二实验小学

**摘要:**在核心素养培育已成为基础教育改革导向的时代背景下,小学数学教学正面临着方法论转变的迫切要求。本文通过对目前教学实践中存在的素养目标和知识目标相分离、情境创设形式化、跨学科整合浅表化、元认知评价欠缺等突出问题进行剖析,提出核心素养导向下教学优化策略。研究表明:通过准确分解素养能力维度、建构真实情境资源库、设计阶梯式的探究任务、实施多元动态评价等措施,可以有效地实现数学知识习得和核心素养培养的有机统一。教学策略注重情境真实性、任务适配性以及评价发展性等特点,为小学数学学科核心素养发展的实施提供系统性的方法支撑,对于深化课程改革有实践指导价值。

**关键词:**核心素养; 小学数学; 教学方法

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2025.09.092

## 引言

随着《义务教育数学课程标准(2022年版)》的正式发布和执行,培养学生的核心能力已经上升为小学数学教育的首要任务。本研究在调查的基础上,围绕小学数学教学过程中存在的一些典型问题进行研究,尝试建构以核心素养为指导的方法论体系。研究通过课堂观察、案例分析、行动研究相结合的方式,对素养培养中存在的障碍进行系统审视,提出可操作的解决策略。

### 一、当前教学方法运用中的突出问题

#### (一) 素养目标与知识目标割裂

在目前的小学数学教学实践当中,素养目标和知识目标相分离的现象已经成为阻碍核心素养落地发展的关键性因素。在教学目标设计的维度上观照,教师常常把抽象的数学核心素养表述和具体知识点简单地对应起来,没有在两者之间建立起实质上的联系,致使素养培养退化为教案形式化标签<sup>[1]</sup>。传统的双基教学惯性仍是课堂教学实施中的主导,教师往往把教学重心放在数学概念记忆与解题技能反复训练上,以及对于隐含于知识背后数学思想方法、思维品质、其他素养要素的系统性设计不足。这种割裂状态尤其体现在评价环节上,纸笔测验仍然以知识再现与技能操作为主,对于学生数学建模、推理能力以及其他素养维度的测评,既缺乏科学的工具,又缺乏有效的手段<sup>[2]</sup>。

#### (二) 生活情境创设形式化

生活情境创设形式化的倾向已经成为小学数学实际教学中妨碍学生真正数学素养培养的一个突出问题。通过课堂观察可以看出,教师对于情境教学的认识一般都处于表

层应用阶段,表现在情境选择不典型,常常是单纯地移植教材例题或者机械地套用生活场景而没有挖掘到情境背后所蕴含的数学本质。这种形式化操作导致情境与数学内容呈现“两张皮”状态,既不能有效激发学生的探究兴趣,也难以促进数学概念的深度理解<sup>[3]</sup>。更加值得注意的是大多数情境创设都止步于一对一简单的对应关系,没有形成一个链条贯穿于整个教学过程,使情境的教育价值仅仅限于课堂导入环节中短暂的激发。在实施过程中,教师倾向于使用高度结构化的预设情境,剥夺学生发现问题、提出问题的机会,这种经过过度加工的“无菌情境”实际上弱化数学与真实世界的有机联系<sup>[4]</sup>。

#### (三) 跨学科整合浅表化

目前小学数学教学跨学科整合实践存在着普遍浅表化趋势,体现教师在学科融合本质认识上的局限性。从教学实施层面来审视,大多数跨学科设计都止步于学科知识简单拼凑的水平上,呈现出数学概念和其他学科内容机械嫁接、缺少深层思维融合、方法论渗透等特征。这样的知识整合方式常常以数学为核心,强行融入其他学科的元素,既没有构建一个有机的知识体系,也没有展现出跨学科学习带来的思维价值增长。具体地说,就是教师在跨学科活动设计中过于注重学科交叉的形式,而忽略学生综合思维能力系统性发展,从而使学习过程退化为各学科知识片段的堆积。更值得深思的是这种整合活动普遍缺乏鲜明的素养取向,既没有接触到学科之间共通的思想和方法,又没有发展学生跨界思维品质,使得跨学科教学落入以融合求融合的形式主义窠臼<sup>[5]</sup>。

#### （四）忽视元认知能力评价

小学数学教学评价体系存在着元认知能力系统性不足的问题，暴露现阶段素养导向评价改革存在着深层次的矛盾。就评价实践而言，教师在数学学习中的感知还仅限于知识掌握与技能运用这一表层维度上，没有把学生自我监控、策略调节、反思改进这一元认知要素融入评价框架中。这一评价盲点直接造成了教学过程中对学生思维过程自觉指导的缺失，使得数学学习滞留于机械操作这一认知水平上。具体表现在：课堂评价过多地注重问题解决的终极解答，而忽略解题策略选择和优化的过程；课后反馈主要侧重于知识漏洞的修复、学习方法诊断、引导的欠缺等；单元测评设计偏于结果性评价而没有捕捉到学生思维成长的动态轨迹。更深的问题是教育者一般认为元认知能力是数学学习附带产物，而不是核心目标，这一认知偏差使评价体系很难跳出传统学业评价窠臼。

### 二、核心素养导向下小学数学教学方法运用策略

#### （一）精准定位素养层级，科学分解能力维度

教师要根据数学核心素养内涵特征及学生认知发展规律建构纵向衔接与横向贯通的素养发展框架。具体来说，应以数学抽象、逻辑推理、数学建模核心素养要素为主线，根据小学低段、中段、高段特征，把宏观素养目标提炼成可观察和可测的具体能力表现指标。在教学设计层面，需要突破传统知识点罗列的方式，转而采用“素养—能力—成绩”三级分解模式，将高阶素养目标转化为系列化的能力发展阶梯。以“运算能力”培养为例，不能仅满足于计算准确率的提升，而应系统设计从算法理解到灵活应用，再到策略优化的能力发展路径，使每个教学环节都对明确的素养发展节点。这种精准定位要求教师具备双重视角：既要把握数学知识的逻辑体系，又要洞察学生素养形成的心理机制，通过建立知识与素养的映射关系，实现从“教知识”向“育素养”的根本转变。

以人教版三年级数学上册的“万以内的加法和减法

（一）”为例，教师通过采用“素养—能力—成绩”的三级分解策略，可以更具体地实现教学目标。确定核心素养的目标集中于运算能力、数感、推理意识等方面，再把这些宏观素养拆分成可以运算的能力维度——算法理解水平上，希望学生能够利用计数器或位值图来解释“万以内的加法和减法（一）”的计算原理，比如可以

将 $35+24$ 拆分为 $30+20$ 和 $5+4$ 来进行运算；从灵活应用的层面上，指导学生依据数据特征独立选择计算策略，例如，在 $67-28$ 面前能认识退位的必要性，积极使用竖式计算；在策略优化层面，通过设计“两个年级参观博物馆（一年级226人，二年级295人）500个座位是否够坐”等实际问题，训练学生依据情境，灵活地选择估算策略，进行合理阐释。在教学过程中，强调各个学段之间的连贯性，从低年级的“万以内的加法和减法（一）”实际操作逐渐过渡到中年级的“万以内的加减法”位值概念的深化，并通过系统化的能力提升阶梯，实现从机械计算到综合素养培养的转型。

#### （二）构建真实问题案例库，提炼典型情境资源包

教师要打破教材例题的限制，在社会热点、科技发展、传统文化多元领域中收集原始素材，通过教育学加工将其转化成有数学探究价值的实际问题顺序。在这一过程中需遵循真实性、典型性、发展性三个原则：真实性要求个案在处理现实问题时一定要保留其复杂性与不确定性，切忌过于简化而造成认知失真；典型性突出案例要包含核心数学概念和思想方法并能体现某一类问题的本质特点；发展性研究主要集中在案例的分级设计上，以满足不同年龄层学生的认知能力需求。在构建资源包的过程中，必须高度重视情境的“数学化”处理，既要确保问题的真实性，同时也要提取出明确的数学框架，形成“现实情境—数学问题—数学模型—解决方案—现实验证”的完整探究链条。每一个情境资源包都要匹配设计引导性的问题链、思维可视化的工具、差异化的评价方案等，让教师可以按照教学的需求进行灵活地调用与搭配。

以人教版三年级数学上册的“多位数乘一位数”为例，在学校运动会的筹备过程中，设定“饮料采购”“奖品分配”“预算调整”这三个实际的任务，目的是指导学生使用多位数与一位数的乘积来解决真实的问题。在计算35箱饮料（每箱6瓶）时，教师借助点阵图将 $35 \times 6$ 分解为 $30 \times 6 + 5 \times 6$ ，帮助学生理解分配规律，并通过“210瓶饮料够分给多少个班级（每班8瓶）”的问题培养估算能力。在解决5个班级（每班28人）每人3样奖品的任务时，学生自主探索 $28 \times 5 \times 3$ 的不同算法，如先算总人数再乘3，或者先计算出各班奖品数，然后乘以班级数来体验分步计算策略性。随后引入400份奖品的预算约束，引导学生调整方案（如减少每人物品数），渗透

优化思想。配套的采购清单表格和点阵图等可视化工具，以及“如果再加两个班，需要多备几个奖？”通过延伸问题的研究，构建一个从“情境—提问—建模—验证”的完整的探究路径，旨在帮助学生在实际问题中不仅掌握算法，还能增强他们的问题解决技巧。

### （三）阶梯式探究循序推进，差异化任务分层适配

核心素养导向下的小学数学教学，开展阶梯式探究和差异化任务分层，是推动学生深入学习的有效路径。这一教学方法要求教师依据维果茨基的最近发展区理论，将数学探究活动拆分为多个相互连接的能力层次，从而构建一个由浅至深、由表及里的认知发展路径。具体而言，每个数学主题都应设计基础性理解、应用性实践、拓展性创新三个层级的探究任务，通过“问题串”的形式引导学生经历从直观感知到抽象概括，再到迁移应用的完整思维过程。任务设计时，需综合考虑统一性要求和个性化发展两个方面，并针对学生前测表现差异提供认知负荷不同、开放度不同的分层任务单：基础层注重对概念本质的理解、提高层注重方法的灵活应用、拓展层注重对问题创造性的解决。这一分层并非一个静态能力标签，它是一个动态发展支架，它通过提出具有挑战性的问题，并及时进行引导反馈，来促进每一个学生在原来的基础上实现思维提升。

以人教版四年级数学上册的“平行四边形和梯形”为例，教师可以采取阶梯式探究差异化任务分层等教学策略。从学生熟悉的校园实景入手，如伸缩门、楼梯扶手等，让学生用磁力片拼出观察到的四边形，通过“这几个四边形有何区别”等问题引导初步感知。基础层学生利用量角器与直尺测量进行平行关系验证，构建直观认知；在提升层次上，设计分层的探究任务：A组是通过测量特定图形来总结其性质，B组则是利用吸管和橡皮筋，来创建可变四边形探究图形的转化条件，而C组则是对梯形密铺地面的创新设计提出挑战。在拓展层设置真实问题情境：“园艺师傅要围成梯形花坛，已经有2根3m、5m木料，其他2根如何选择呢？”指导学生对自己学内容进行综合应用，体验决定上下底和计算边长等完整的思维过程。为支持差异化学习，配套设计“发现记录卡”追踪学习轨迹，采用“星级挑战”评价机制，并为需要帮助的学生提供平行线画法示意图等可视化提示卡。这样的教学设计不仅保证所有学生掌握基础概念，

而且以开放性问题带动高阶思维的培养，让不同认知水平学生均有适切空间，达到由直观认识向抽象思维和创应用深度学习的过程。

### （四）多元观测贯穿全程，动态反馈促进发展

核心素养导向下的小学数学教学，建构多元观测体系和落实动态反馈机制，是教学评一致性得以达成的重要保证。该策略注重打破传统单一结果性评价，转向过程性和多维度观察，充分捕捉数学学习中中学生素养成长轨迹。教师要设计一个覆盖认知能力、思维方法、情感态度多维指标，并以课堂观察、学习分析、作品评价为主要方式的评估框架，系统地搜集不同学习场景下学生行为表现的证据。实施时尤其应注意动态记录思维过程，利用访谈法、思维导图、解题录音等手段将学生思考路径与策略选择显性化，以精准诊断学生思维品质发展。动态反馈机制的核心在于形成“观察—诊断—介入—提高”的闭环系统，教师根据实时观测数据，为学生提供具有针对性的个性化反馈，这类反馈既注重知识掌握是否准确，又注重思维方式是否优化、学习策略是否调整。

### 结语

核心素养导向下的小学数学教学改革，需要对目标、内容、路径等进行系统重构。提出四大战略构成方法论体系：素养层级的准确定位是前提，保证目标和发展的一致性；构建真实问题的案例库是关键载体；阶梯式探究，促进思维的循序渐进；多元动态评价，构成改进闭环。未来需深化素养要素培养规律研究，开发针对性策略，加强教师专业支持，实现从“知识本位”到“素养导向”的范式转型，落实立德树人根本任务。

### 参考文献

- [1] 张永芳. 核心素养在小学数学教学中的培养策略与方法探索 [J]. 孩子, 2024, (17): 111-113.
- [2] 周睿智. 核心素养下小学数学教学策略 [J]. 科学大众: 智慧教育, 2023 (11): 0075-0076.
- [3] 林桂容. 核心素养下小学数学课堂教学转型 [J]. 新课程教学: 电子版, 2023 (3): 93-94.
- [4] 王维刚. 核心素养视角下探究小学数学创新教学方法 [J]. 数学之友, 2024, 38 (6): 19-21.
- [5] 张艳芸. 核心素养下小学数学大单元教学策略 [J]. 教育方法研究, 2024, 4 (4): 95-97.