

Research on the Strategy of Improving the Effectiveness of Primary School Mathematics Calculation Teaching under the Guidance of Core Competence

Xiaojun Wang

Wenyuan Primary School Qingxu County Shanxi Province, Taiyuan, Shanxi, 030400, China

Abstract

Primary school mathematics education serves as the cornerstone for developing students' mathematical reasoning and logical thinking. As a fundamental component, computational instruction directly shapes number sense, reasoning skills, and core competencies. Current teaching practices, however, often suffer from mechanical drills, rigid formats, and repetitive exercises that fail to align with core competency goals. Grounded in core competency theory, this study examines the challenges in elementary computational education and proposes three-dimensional improvement strategies: knowledge comprehension, strategy application, and cognitive development. By establishing an understanding-based teaching model, refining classroom tasks, and enhancing interactive inquiry, the approach enables students to compute through understanding, think through computation, and innovate through reflection. This integrated approach fosters the synergistic growth of computational skills and mathematical thinking, providing actionable insights for curriculum reform and instructional enhancement.

Keywords

Core Competencies; Primary Mathematics; Computational Instruction; Thinking Development; Teaching Strategies

核心素养导向下小学数学计算教学有效性提升策略研究

王小俊

山西省清徐县文源小学校, 中国·山西太原 030400

摘要

小学数学教学是培养学生数理思维与逻辑能力的关键起点, 其中计算教学作为基础环节, 直接影响数感、推理与核心素养的形成。当前计算教学普遍存在机械训练、形式化设计与低层次重复等问题, 难以契合核心素养导向。本文基于核心素养理论, 分析小学计算教学的现状与困境, 从知识理解、策略应用与思维建构三个维度提出改进路径。通过构建理解性计算教学模式、优化课堂任务与强化探究互动, 使学生在理解中计算、在计算中思考、在思考中创新, 促进计算能力与数学思维的协同发展, 为课程改革与教学改进提供实践依据。

关键词

核心素养; 小学数学; 计算教学; 思维培养; 教学策略

1 引言

小学阶段是学生数学学习的启蒙期, 计算教学承担着奠定数学学习基础的核心任务。传统计算教学多以知识传授和技能训练为中心, 忽视学生理解与思维能力的培养, 导致学生在应试中熟练却在实际应用中迷茫。随着“核心素养”理念的提出, 小学数学教学的目标已从“教会做题”转向“学会思考”, 强调学生综合运用知识解决问题的能力。计算教学作为培养学生逻辑推理与抽象思维的关键环节, 应从工具性训练转向思维性建构, 实现“算理”与“算技”的融合。

【作者简介】王小俊(1975—), 女, 中国山西太原人, 本科, 中小学一级教师, 从事小学数学研究。

本文立足核心素养导向, 探讨小学数学计算教学的现实问题与改进策略, 旨在提升课堂有效性, 促进学生数学素养的整体提升。

2 核心素养视域下的小学数学计算教学价值重构

2.1 核心素养理念的内涵与数学教学转向

核心素养理念的提出, 标志着基础教育目标由“知识导向”向“能力导向”与“素养导向”的系统转型。核心素养强调学生在终身学习与社会实践中综合运用知识解决问题的能力与品质, 其本质是促进人的全面发展。在数学学科中, 核心素养具体体现为数感、运算能力、逻辑推理、模型建构与创新精神等多维要素。传统小学计算教学以技巧训练

为主,教师往往追求计算速度与正确率,忽略学生对运算规律及数学思想的理解,导致学生形成“程序化思维”。在核心素养导向下,数学教学应注重学习过程中的探究与反思,强化知识的迁移与建构。通过情境化任务、操作体验与思维表达,引导学生在理解中学习、在探究中发展,实现从“机械训练”到“思维建构”的教学转向,使计算教学成为培养学生数学核心素养的重要途径。

2.2 小学数学计算教学的核心价值定位

计算教学不仅是小学数学的基础,更是学生逻辑思维与抽象能力养成的关键环节。其价值不仅在于培养学生“会算”的技能,更在于通过计算促进“会思”的能力。计算能力作为数学学习的支点,连接着符号语言与逻辑推理、数值关系与结构建模。有效的计算教学应在“准确性—理解性—灵活性”之间取得平衡,使学生在操作中感知数量变化、理解运算规律并掌握策略选择。教师应从知识传授转向认知引导,注重计算过程中的思维价值。通过问题引导与类比归纳,帮助学生形成数感意识,认识不同算法的合理性与多样性。在这一过程中,计算教学的本质应回归到数学思维的培养上,使其成为学生理解世界、分析问题与解决问题的思维工具,从而奠定后续学习的坚实基础。

2.3 核心素养导向下计算教学的教学目标重塑

核心素养导向要求小学数学计算教学在目标设定上突破传统知识技能框架,构建“理解—探究—迁移”的目标体系。教学目标应从“教算法”转向“学思路”,从注重结果的正确转向关注思维过程与策略形成。学生应在学习中理解计算的意义与逻辑支撑,掌握不同算法的来源与适用条件。例如,教师在教授“乘法分配律”时,可通过具体操作与情境任务让学生探究规律形成的合理性,使其在思考中建构数学概念。目标设计应注重“算理”呈现,让学生在理解规律的基础上形成数感、逻辑推理与策略选择的综合能力。

3 小学数学计算教学的现实困境与问题剖析

3.1 教学内容与目标脱节,缺乏素养导向

当前小学数学计算教学普遍存在教学目标与核心素养要求脱节的现象。课堂重点多集中在计算速度与正确率的提升上,而对学生理解算理、建构思维的关注不足。教材中的“理解性计算”内容在实际教学中往往被简化为机械训练,教师仍以知识点讲授为主,缺乏基于素养导向的任务化学习与探究活动。学生习惯于依赖标准算法和固定步骤,忽略运算规律的推理过程,导致知识掌握停留在模仿层面。例如,学生能熟练算出“ $36 \times 25 = 900$ ”,但无法说明“25”可转化为“ $100 \div 4$ ”的等价思路。这种割裂使计算教学偏离了培养学生数学思维与运算策略意识的本质目标,难以支撑核心素养的生成。

3.2 教学方式单一,学生主体地位缺失

传统的“讲解—练习—反馈”教学模式仍在多数课堂

中占据主导。教师注重讲清算法步骤与规范操作,而忽视学生的思维参与和策略探索。课堂互动较少,学生被动接受知识,缺乏探究空间与自主表达机会。尽管这种方式能在短期内提高作业完成率,但长期看抑制了学生的思维活跃度与学习兴趣。学生面对开放性或应用性题目时,往往缺乏独立分析与灵活迁移的能力。教师应从单向灌输转向探究引导,鼓励学生在思考与交流中发现规律、比较方法、提出问题,使课堂成为促进认知发展的动态空间。

3.3 评价机制偏重结果,忽视思维过程

小学数学评价体系长期以分数、正确率和速度为核心标准,缺乏对思维过程与策略创新的评价维度。这种结果导向的考核模式,使教师在教学设计中倾向于追求“高效效应”,学生也只关注答案的正确,而忽视推理的逻辑与计算的多样性。思维过程的缺失削弱了学生的理解深度与创新能力,导致“会算不会想”的现象普遍存在。构建多维评价体系已成为改革的必然方向。教师应通过课堂观察、学习档案与过程记录等方式综合评价学生的思维品质与策略选择,鼓励反思与自我修正,实现从“重结果”到“重思维”的转变,从而真正体现核心素养导向下的教学评价价值。

4 核心素养导向下小学计算教学的优化路径

4.1 从“算对”到“算懂”:强化算理理解与思维建构

计算教学的核心不在于机械的“算对”,而在于理解运算背后的逻辑与规律。教师应引导学生从算法的结果走向算理的探究,使“怎么做”转化为“为什么”。例如,在分数乘法教学中,学生常机械记忆“分子乘分子,分母乘分母”,却不了解其背后的数量关系。教师应通过图形操作、数轴演示或情境任务,让学生感知分数乘法源于整体与部分的再分割,从而理解乘法意义的延展。教学过程中可采用多样化表征方式,将抽象概念与直观经验相结合,帮助学生建立由具体到抽象的认知桥梁。课堂中要重视思维过程的展示,让学生表达推理、验证假设、解释算理,使计算学习成为主动建构的过程。通过对计算意义的理解,学生能将运算活动转化为思维训练,逐步实现从“会算”到“懂算”的认知提升,促进数学思维的深度发展与迁移应用。

4.2 从“教师讲”到“学生探”:构建互动型课堂生态

计算教学应摆脱以教师讲授为中心的单向模式,转向以学生探究为核心的互动课堂生态。学生在学习中应成为知识的主动建构者,而非被动接受者。教师在设计教学活动时,应提供具有挑战性的任务与开放性问题,引导学生通过思考、交流和比较发现规律。例如,在教学两位数乘法时,教师可鼓励学生用不同方法求解,如拆分、估算或利用分配律,激发其策略思维与创新意识。课堂中可采用小组讨论、同伴互评等合作学习形式,使学生在交流中表达思维过程,

在争论中澄清概念，在展示中强化理解。教师则应转变为学习的组织者与引导者，关注学生的思维生成，适时点拨关键，促进思维深化。

4.3 从“单一训练”到“综合情境”：融入生活化与探究性任务

计算教学的有效性提升离不开情境化与综合化的教学设计。传统教学往往强调重复练习与速度竞争，学生虽能熟练运算，却缺乏将计算迁移至实际问题的能力。核心素养导向下，教师应将计算知识融入真实生活与跨学科情境之中，使学生在实践中体验数学的功能与价值。例如，可通过“超市购物预算”“校园能耗统计”“班级积分排名”等项目化任务，引导学生在解决具体问题中运用所学运算方法，培养应用意识与逻辑推理能力。教学设计还应注重情境的复杂性与开放性，使学生在探究中选择策略、比较结果、反思方法，从而形成灵活的计算思维。跨学科融合也是提升计算教学深度的重要途径，如将数学与科学、信息技术相结合，开展数据分析或建模实践，强化学生的综合运用能力。

5 教学支持体系的构建与实施保障

5.1 优化课程设计，强化核心素养导向

课程设计是小学数学计算教学改革的起点。要在课程结构中突出“算理理解—思维培养—能力迁移”的逻辑主线，使学生在逐层递进的学习中建构完整的数学认知体系。课程目标应从单纯的计算正确率转向思维品质与解决问题能力的综合提升。教材内容编制应注重“理解算理”的呈现，通过实例、图示、探究任务等形式帮助学生体会运算规律的生成过程。课堂教学设计需强化任务驱动，创设生活化、情境化问题情境，让学生在探究中发现规律、在交流中深化理解。教师应合理安排知识结构的衔接，形成横向整合、纵向递进的教学链条，既重视基础训练，又注重思维拓展，从而实现计算教学由“操作型”向“思维型”的深度转化，真正落实核心素养导向的课程改革目标。

5.2 提升教师专业能力，深化教学研究实践

教师的专业素养是实现计算教学有效转型的关键。教师应深入理解核心素养的教育理念，掌握以思维发展为导向的教学策略，具备课程整合与课堂创新能力。通过校本研修、教学观摩与案例分析，教师可以在实践中反思课堂问题、积累经验、提升教学智慧。同时，应鼓励教师开展基于行动研究的课堂改进，借助教学数据分析与学生学习反馈，不断优化教学流程与策略。信息化教学手段的引入，也为教师提供了更丰富的教学资源与交互方式，使课堂更加开放与灵动。

教师角色应由“知识传递者”转向“学习引导者”和“思维促进者”，通过情境创设、问题引导与合作探究，激发学生主动思维，促进课堂向深度学习转型，从而推动小学数学计算教学的持续创新与质量提升。

5.3 完善多维评价机制，关注过程与创新

科学合理的评价体系是保障计算教学质量的重要环节。传统评价偏重结果考核，忽视学习过程与思维发展，难以全面反映学生数学素养。应构建以形成性评价为核心的多维体系，综合考察学生的计算准确性、策略运用、思维深度与创新意识。教师可通过课堂观察、学习档案、过程记录和同伴互评等方式，了解学生在计算活动中的思维过程与学习习惯。评价结果应具激励性与发展性，引导学生自我反思与持续改进。学校应建立教学诊断与反馈机制，利用数据分析支持教师优化教学设计。多维评价不仅衡量学习成果，更促进学生思维与能力成长，实现“以评促学、以评促思、以评促教”的良性循环，推动小学数学计算教学的整体提升。

6 结语

小学数学计算教学的本质，不仅在于培养学生熟练的运算技能，更在于通过计算活动激发数学思维、培养逻辑推理与创新意识。核心素养导向为教学改革指明了方向，它要求教师从“结果导向”转向“过程引导”，从“知识教学”转向“能力培养”，从“被动接受”转向“主动建构”。未来，小学数学教学应在课程体系、教学方法、课堂生态和评价机制等方面持续优化，构建理解性、探究性、情境化的计算学习环境，使学生在过程中获得认知发展、情感体验与价值认同的统一。唯有如此，才能真正实现数学教育的育人价值，推动核心素养在小学阶段落地生根，促进学生全面而长远的发展。

参考文献

- [1] 王智科.提高教学质量培养核心素养——核心素养下小学数学教学有效性探析[J].试题与研究,2024,(06):84-86.
- [2] 吉洛依沙.核心素养下提高农村小学数学计算教学有效性的措施[C]//中国智慧工程研究会.2025素质教育创新发展交流论文集(上册).四川省昭觉县城北镇沐恩邸第二小学校,2025:106-107.
- [3] 温海蓉.核心素养下小学数学课堂教学中有效性提问探究[J].新课程导学,2022,(19):56-58.
- [4] 魏孔莹.核心素养下提高农村小学数学计算教学有效性的措施[J].新课程,2021,(44):48.
- [5] 刘永秀.核心素养下小学数学课堂教学有效性策略的探究[J].数学大世界(下旬),2018,(06):46-47.