

# 小学生数学计算易错成因及精准教学对策研究

杜国辉

山东省宁阳县堽城镇中心小学

**摘要:** 运算能力是小学数学核心素养的重要组成部分,是学生开展数学推理、问题解决、数理学习的基础能力,贯穿小学各学段数学教学全过程。在常态化小学数学教学中,学生计算错误高频、错因重复、纠错效果不佳等问题普遍存在,不仅制约学生数学成绩提升,更阻碍学生数理思维与核心素养的长效发展。本文从学生知识储备、思维能力、学习习惯、计算实操四个角度剖析学生计算易错的核心成因,并从精准学情诊断、精准课堂施教、精准训练设计、精准纠错评价、精准计算矫治、家校精准协同六个维度提出具体化的解决策略,旨在优化小学数学计算教学模式,切实提升学生运算能力。

**关键词:** 小学数学; 计算易错; 成因分析; 精准教学; 研究策略

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6261.2026.01.275

## 引言

《义务教育数学课程标准(2022年版)》明确指出,小学数学教学需重点培养学生准确、熟练的运算能力,帮助学生掌握基础算理算法,形成严谨的数学思维与良好的学习习惯。计算作为小学数学的核心教学内容,是学生学习数与代数、图形与几何、统计与概率等知识的前提,计算能力的高低直接决定学生数学学习的整体质量。小学阶段学生正处于数理思维萌芽、学习习惯养成的关键时期,受认知水平、知识积累、思维特质、学习习惯等多重因素影响,学生在口算、笔算、估算、简便运算等各类计算题型中极易出现错误。本研究立足一线教学实际,系统梳理小学生数学计算易错的深层成因,依托精准教学理念制定靶向性、可落地的教学对策,旨在构建闭环式计算教学体系,从根源上减少学生计算错误,助力学生运算核心素养落地。

## 一、小学生数学计算易错的深层成因分析

### (一) 知识储备薄弱, 算理算法认知存在短板

数学计算的本质是基于算理、依托算法的逻辑运算过程,扎实的知识储备是学生准确完成计算的核心前提,学生计算出错的首要根源即为知识性认知缺陷。小学阶段各类计算知识具有极强的连贯性与逻辑性,从基础的表内乘除、整数运算,到分数、小数、混合运算,知识点层层递进、相互关联。多数学生在计算学习中存在明显的碎片化学习问题,并未构建完整的计算知识体系,对算理的理解流于表面,仅依靠机械记忆法则、公式完成运算,无法厘清运算背后的数学逻辑。其次,学生前期计算知识掌握不扎实,会形成知识漏洞,随着学段提升、知识点难度增加,漏洞持续累积,最终引发高频计算错误,这也是中高年级学生计算失误率远高于低年级的核心原因之一。

### (二) 思维能力不足, 适配计算的核心素养欠缺

小学阶段学生的思维发展遵循从具象思维向抽象思维过渡的规律,低中段学生以具象直观思维为主,而数学计算具备抽象性、逻辑性、严谨性的特质,学生思维发展与计算学习需求不匹配,是诱发计算错误的关键隐性因素。计算运算不仅是简单的数字运算,更需要学生具备良好的抽象概括、逻辑推理、逆向思考与对比分析能力,而多数小学生此类思维能力发展不均衡,难以适配复杂计算的解题要求。比如小学生抽象思维能力薄弱,难以将抽象的计算公式应用于具象化的数学情境当中。再加上小学生逻辑推理能力的不足,使得其在混合运算当中难以精准判断运算顺序,从而出现计算失误。此外,学生普遍存在思维定式问题,长期固化的解题模式限制思维拓展,面对逆向运算、变式运算题型时,难以灵活转换解题思路,惯性套用固有算法,引发不必要的计算错误。整体而言,思维能力的短板,让学生难以实现灵活、精准的数学运算,大幅提升了计算失误概率。

### (三) 学习习惯较差, 解题流程存在诸多疏漏

相较于知识性、思维性错误,习惯性计算错误是小学生最普遍、最易反复的错误类型,此类错误并非学生能力不足,而是长期不良解题习惯导致的常态化失误,贯穿审题、书写、运算、验算全解题流程。小学阶段学生自律性、专注力较弱,尚未形成标准化、规范化的解题流程,在计算解题中普遍存在敷衍、急躁、粗心等解题状态,细节疏漏问题频发。比如在审题环节,多数学生存在审题不细致、跳读题干、忽略关键条件的问题,看错数字、看错运算符号、漏看题干限制条件的情况屡见不鲜;在书写环节,学生书写潦草、数字符号书写不规范,0与6、9与4、加号与乘号混淆书写,导致后续抄写、运算出

错；在运算环节，学生缺乏步骤意识，习惯口算跳步解题，复杂运算不打草稿，仅凭主观经验运算；在复盘环节，绝大多数学生没有主动验算、错题整理的习惯，解题完成后直接提交作业，无法及时发现计算失误。同时，学生缺乏错题复盘意识，对错题仅完成订正抄写，不分析错因、不总结规律，导致同类错误反复发生，形成恶性循环。

#### （四）口算笔算实操薄弱，专项运算短板突出

口算与笔算作为小学数学常用的运算形式，是各类复杂计算的根基。在口算层面，学生普遍存在算法固化、算理模糊、熟练度不足的问题，低年级学生依赖机械记忆表内运算，对凑十法、破十法、凑整法等口算技巧理解不透彻，面对稍复杂的进退位口算、两位数简单运算时，无法灵活运用技巧进行运算。同时，学生口算存在求快心理，缺乏即时校验意识，简单运算盲目跳步，高频出现数字记错、结果算错等问题，且长期口算失误会形成错误运算思维定式，影响后续笔算的学习。在笔算层面，学生核心问题集中在运算规范与细节把控缺失，一是数位对齐意识薄弱，整数、小数笔算中常出现个位、十位、小数点对位错乱问题，引发整体运算错误；二是进退位运算疏漏，加法进位遗漏、减法退位未标记、连续进退位逻辑混乱，是笔算高频错误点；三是笔算步骤缺失，学生简化竖式运算流程，省略中间演算步骤，多步运算衔接出错；四是小数、分数笔算规则混淆，对小数点位置、分母通分、余数取值等专项规则掌握不扎实，题型适配能力不足。

## 二、小学生数学计算教学的精准教学优化对策

### （一）精准学情诊断，筑牢精准教学基础

精准学情诊断是开展精准计算教学的核心前置环节，能够彻底改变传统教学“一刀切、无差别”的教学弊端，帮助教师精准定位每个学生、每个班级的共性易错点与个性问题，为精准教学提供数据支撑。针对学生不同类型的计算错误，区分知识性漏洞、思维性短板、习惯性失误，建立班级共性错题台账与学生个人错题档案，实现“一人一档、一题一析”的精准学情管理。

以小学小数加减法计算教学为例，小数加减法是小学中段核心计算知识点，也是学生计算错误高发模块，学生常出现小数点未对齐、进退位计算疏漏、小数末尾0处理不当、小数位数不同运算出错等问题。在单元教学结束后，教师可通过专项计算检测、日常作业汇总，全面收集学生典型计算错题，统计各类错误的发生概率，梳理出班级共性问题为“忽略小数点对齐规则、进退位运算疏漏”，部分学生个性问题为“小数位数不同时运

算逻辑混乱、结果化简意识缺失”。基于学情诊断结果，教师可精准划分学生能力层次，明确后续教学重难点，针对班级共性计算问题开展集体专项精讲与集中训练，针对学生个性化运算短板开展一对一靶向辅导，精准定位教学切入点，规避无效教学、重复教学的问题，为后续精准课堂施教筑牢扎实的学情基础。

### （二）精准课堂施教，优化计算教学过程

课堂是计算教学的核心阵地，针对学生算理模糊、思维薄弱的核心问题，教师需立足学情诊断结果，重构课堂教学模式，摒弃重算法、轻算理的传统授课方式，依据学段特点、学情差异开展精准化、分层化的课堂施教，聚焦重难点、易错点突破，兼顾全体学生的学习需求。

以小学《快乐农场——运算律》教学为例，加法交换律、结合律及乘法运算律是小学简便运算的核心基础，也是学生计算错误的高发知识点，学生常出现运算律混淆、乱用简便算法、无法灵活选择运算技巧等问题。在课堂教学中，教师针对学情差异精准施教：针对基础薄弱学生，侧重运算律算理的具象化讲解，结合农场种植、采摘的生活场景，帮助学生理解运算律的本质，夯实基础算法；针对中等学生，聚焦基础题型训练，巩固运算律的常规应用方法；针对优等生，设计变式题型、综合题型，引导学生灵活组合运算律解决复杂计算问题。同时，在课堂中教师也要针对性梳理学生高频易错点，对比辨析易混淆运算律，有效突破学生知识性、思维性的计算短板，提升课堂教学精准度。

### （三）精准训练设计，提升计算专项能力

常态化、科学化的专项训练是提升学生计算能力的关键，但传统题海战术存在训练同质化、针对性弱、无效练习过多的问题，不仅无法提升学生计算能力，还会加重学生学习负担。精准训练要求教师立足学生易错点，摒弃盲目刷题模式，依据学段知识点特点、学生学情短板，设计具有靶向性、分层性、梯度性的计算训练体系，实现“练痛点、练难点、练弱点”，让每一次训练都能精准弥补学生的计算短板。训练设计需兼顾基础巩固、能力提升、思维拓展，同时结合知识点特点设计多样化训练形式，从而提升学生训练的积极性。

以小学《传统节日——除法的初步认识》教学为例，除法初步认识是整数除法计算的基础，学生高频错误集中在平均分概念模糊、除法算式意义混淆、商的取值错误等方面。教师针对此类易错点设计精准分层训练：基础层训练聚焦平均分基础题型，让学困生通过实操、画图来理解除法本质，夯实基础计算能力；提高层训练设计生活化节日情境题型，结合分月饼、分粽子等场景，让

中等生精准地匹配情境与除法算式，提升运算应用能力；拓展层训练设计逆向思考题型，让优生根据除法算式创编情境，打破思维定式。

#### （四）精准纠错评价，完善教学闭环

纠错与评价是计算教学闭环的关键环节，有效的纠错评价能够帮助学生正视计算错误、梳理错因、规避同类问题复发。精准纠错评价要求教师区分共性错误与个性错误，采用分层纠错、针对性讲解的模式，同时构建过程性、多元化评价体系，不仅关注学生计算结果，更关注学生解题过程、纠错态度、思维进步，实现以评促学、以评促改的目标。

以小学《今天我分餐——分数的初步认识》教学为例，分数初步认识中，学生常出现分数读写错误、平均分概念误用、分数大小比较失误等问题。在纠错环节，教师分类开展精准纠错：针对班级共性错误，如“非平均分误用分数表示”，集中开展对比讲解，通过正误题型对照，厘清核心概念；针对学生个性错误，如分数书写不规范、分子分母混淆，进行一对一单独指导。在评价环节，摒弃单一的对错评价，对精准订正、自主分析错因的学生给予正向激励，对反复出错的学生耐心指导、细化评价，标注具体问题与改进方法。同时引导学生自主复盘错题，建立个人错题本，定期复盘巩固，形成“出错—纠错—复盘—巩固”的完整教学闭环。

#### （五）聚焦口算笔算短板，实施精准专项矫治

针对学生口算熟练度不足、笔算规范性缺失的问题，教师需立足两类题型的专属错因，制定靶向矫治策略，专项突破口算、笔算高频易错问题，夯实学生基础运算能力。在口算教学矫治方面，摒弃机械刷题模式，聚焦算理理解与技巧内化，分层开展口算专项训练。低年级侧重基础口算技巧渗透，结合具象教具、生活化场景讲解凑十、凑整、进退位口算原理，让学生理解算法本质，摆脱机械记忆；中高年级聚焦复杂口算、混合口算训练，梳理高频易错口算题型，归类总结运算技巧，打破学生思维定式。在笔算教学矫治方面，重点规范竖式运算全流程，构建标准化笔算体系。教师明确笔算数位对齐、进退位标记、步骤书写的统一规范，针对整数、小数、分数笔算易错点，开展专项辨析训练，对比展示正误竖式案例，帮助学生厘清运算规则。针对学生进退位遗漏、数位错乱等高频问题，设计专项梯度练习，从基础竖式书写、简单进退位运算，到多步骤连续笔算，层层递进夯实运算能力。

#### （六）精准分层进阶，落实差异化计算教学

小学不同学段学生认知水平、运算基础差异显著，同班级学生计算能力也存在分层差异，统一化的教学标准与训练要求，会导致学困生跟不上、优生学不透的问题，是制约计算教学提质的重要因素。为此，需落实精准分层进阶教学，摒弃“一刀切”的教学模式，依据学生学情诊断结果，将学生划分为基础层、提升层、拓展层三个层级，制定差异化的教学目标、授课内容与进阶标准。在教学目标上，基础层学生以夯实算理算法、杜绝基础计算错误为核心目标，重点攻克数字看错、数位对错、进退位遗漏等基础性失误；提升层学生以熟练掌握各类计算规则、规范解题步骤、提升运算准确率为目标，重点突破混合运算、小数分数运算易错点；拓展层学生以灵活运用运算技巧、突破思维定式、解决复杂变式计算题为目标，重点提升运算的灵活性与综合性。

#### 结语

小学生数学计算高频出错是知识储备、思维能力、学习习惯、计算能力薄弱等多重因素共同作用的结果，既有学生主体的内在短板，也有传统粗放式教学的外在弊端。计算能力的提升是一个循序渐进、精准施策的系统工程，而非简单的机械训练。通过精准化、靶向性的教学干预，能够有效解决传统计算教学盲目化、同质化的问题，精准弥补学生知识漏洞、思维短板，纠正不良学习习惯与计算方式，从根源上减少学生重复性计算错误，为学生后续数学深度学习奠定坚实基础。

#### 参考文献

- [1] 李志威. “教—学—评”一致性下小学数学计算教学实践探究[J]. 数学学习与研究, 2025(04): 154-157.
- [2] 彭林华, 凌小兰, 谢丹莹. 小学数学精准化评价模式的研究与实践——以“小数简便计算练习课”为例[J]. 教育与装备研究, 2024, 40(04): 57-60.
- [3] 王建波. 错题资源在小学数学计算教学中的应用策略探究[J]. 数学学习与研究, 2024(07): 92-94.
- [4] 陈培群. 重视内涵, 关注思维, 技术赋能精准教学——以小学数学“使用计算器计算”教学为例[J]. 上海课程教学研究, 2023(10): 9-13.
- [5] 白永强. 探讨小学数学计算易错题的成因与对策[J]. 试题与研究, 2021(33): 103-104.
- [6] 韦丽红. 探讨小学数学三年级计算易错题的成因与对策[J]. 教育界, 2020(48): 95-96.