

小学数学中段教学提升学生运算能力的策略探究

丁华文

辽宁省大连市甘井子区金家街第二小学

摘要：小学数学教学需在中段阶段有效塑造学生强大的运算能力。为匹配学生思维发展节奏并回应其能力增长瓶颈，教师在教学中应有意识引导学生由“会运算”迈向“善运算”，实现从机械操作到理解应用的转变。本文采用案例研究法、文献分析法、理论分析法等研究方法，以分析运算能力在小学数学学习中的关键地位为切入点，剖析了中段学生在基础薄弱、方法刻板、审题不准等方面的短板，并围绕“夯实基础知识”“注重思维培养”“创新教学方式”“强化过程指导”四个论点，探索了小学数学中段教学中多维度提升学生运算能力的策略，以达到构建科学、系统、个性化的运算教学机制的最终目标。

关键词：小学数学；中段；运算能力

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2025.10.198

引言

在小学数学教学进入中段阶段时，教师通过深度引导学生参与运算活动中建构稳定的数量关系认知结构，不仅能打通学生从机械计算向逻辑推理的认知通道，还能促使其在多维度的数感体验中提升对数学本质的理解。特别是在“双减”政策背景下，教学重心逐步从“题海战术”转向“质量提升”，这对教师在课堂中更科学地嵌入运算能力培养提出了更高要求。当教师将运算能力的培养嵌入到问题解决的情境中，学生便能逐步形成从特定运算方法中抽象出共性策略的能力，这种迁移式思维的生成机制，往往影响其后续数学学习的认知模式与表达方式。此外，教师在引导学生进行多层次的数值操作训练过程中，如果能敏锐捕捉学生在计算细节中的认知偏差并及时引导其修正思维路径，也能在微观层面推动学生形成精确计算与误差控制的双重意识，从而使其在长期学习中构建起更为稳固的数学认知体系，最终更全面地提升其运算能力。

一、运算能力在小学数学学习中的关键地位

运算能力作为连接数学基础知识与复杂问题解决之间的核心桥梁，其地位在小学数学学习体系中始终处于轴心位置，因为学生数学认知的稳定性、深度与发展速度在很大程度上取决于其对基本运算过程的掌握程度，同时运算能力作为学习动机形成和数学结构建构的原始动力，在知识输入、加工与输出的每一阶段均产生显著影响。当学生在日常课堂中对整数、小数、分数等基本运算形成稳定的认知结构时，抽象推理、自主探究和多步运用等更高阶数学能力的发展就具备了良好的基础；加之运算能力在学生理解量度变化、空间图形组合与函

数关系间的内在转换过程中，也往往承担着认知通道的关键角色，为此，教师在设计教学目标和组织教学资源时，必须持续将运算能力训练置于核心地位，避免其被机械化、工具化的教学认知所弱化。特别是在知识结构逐步递进的小学中段，各类复杂题型与多样化表达频繁出现，唯有具备扎实运算能力的学生，才能真正厘清问题脉络，维持思维连续性和解题路径的严谨性，因此，运算不仅是一种技能形态，更是驱动小学生数学认知持续进阶的内在逻辑之一。

二、当前中段学生在运算方面的短板

（一）基础知识掌握不牢固

部分学生在数学运算中所暴露出的能力缺陷，往往源于其对基础知识概念掌握的片面和断裂，这类积累不完整的信息结构易导致其在应用公式和定理时产生混用或误用的现象。此类问题不是单一知识点记忆的缺失，而是对数与式、量与值之间内在关联缺乏理解的直接表现；因此，在教学过程中教师必须通过系统化的知识梳理将学生原有的认知碎片进行结构性整合，通过持续性练习引导其建立数学对象间的逻辑链条，也只有当这些核心概念被嵌入具体问题解决的认知模式中，才能引导学生逐步实现从表层理解到操作转化的跃迁，否则学生进行任何形式的运算训练都只是形似而不具实义，容易在面对新情境时一触即溃。

（二）运算方法机械，缺乏灵活性

在当前中段阶段的数学学习中，学生普遍存在方法执行上的机械性，其实质表现为对单一算法路径的高度依赖，加之在变式训练中缺乏适应能力，导致当运算环境发生微调时原有解决模型便会失效，进而影响其整体

运算效率和正确率。而该问题并非由于计算技巧不熟练，而是在教学引导中由于部分教师长期强调标准解法路径，忽视了条件变换与方法迁移之间的训练环节，进而压制了个别学生对算法多样性的建构尝试。因此，唯有在教学活动中打破固定模式的教学输入方式，加强基于问题结构而非表面特征的判断策略训练，引导学生在自主思考中形成对运算逻辑的个性化表达；而这一过程也要求教师对题型设计的开放性和模糊性进行细化干预，这样不断拓展运算策略范畴的过程，才能为提升学生运算能力提供多通道支持。

（三）审题能力不足，粗心大意现象突出

导致部分学生运算失误频发的重要因素之一是其阅读理解能力和操作精度的双重缺口，其中审题偏差的发生往往源自对题干信息筛选机制的混乱，学生随后采用的解题路径不具针对性，这一过程形成的错误并非抽象意义上的“粗心”，而是因缺乏必要的数学语言感知能力与信息优先级判断能力，造成关键条件的遗漏或误判。因此，教师在平时的数学语言训练中应更加强化数学指令的语义识别与隐性条件的识别过程，不仅要让学生具备在题目文本表层提取信息的能力，更要通过多轮推理建构起题目内在逻辑的识别机制。在此基础上，通过反复练习引发学生对条件与目标之间关系的敏感性增强，这样才能有效降低由于题意解读失误而导致的计算失分情况，进而在根源上约束“粗心大意”这一表象问题。

三、小学数学中段教学提升学生运算能力的策略

（一）夯实基础知识，提升准确运算能力

在小学数学中段教学中，基础知识的掌握程度是直接影响学生准确运算能力的根本因素，需要教师在教学结构安排上坚持螺旋递进与系统构建并重的原则，通过有序梳理概念边界及运算法则，使学生形成清晰而稳定的知识体系。由于数学符号、数量关系与操作形式等之间呈现高度逻辑依赖性，教师在强化具体概念与基本运算的过程中，应始终注重知识内涵的精准解读，从知识形成机制入手推动学生实现从规则识记到规则理解的过渡，并逐步内化为准确的思维反应。同时，对于易混知识点的梳理则应配合交错设计与反复反馈机制，使学生在辨析过程中建立牢固的认知结构，由此避免因概念模糊或规则误用而反复出现运算错误，从源头上提升运算环节中的处理精度。只有在基础概念经过充分经验沉淀

并隐性迁移成为学生的操作标准后，准确运算才具备发生的内在可能，这也是基础知识教学价值的根本体现。

例如，在教学“除法（分桃子）”一课时，教师可以先从数量平均分的动作入手展开教学，因为只有当学生真正理解了“每份是多少”的含义，后续的除法算式才不会变成机械记忆。在此基础上，教师可以引导学生用语言表达分的过程，如“18个桃子，每人先分1个，还剩下多少”，通过说一说、画一画的方式，促使学生将操作转化为思维，再逐步过渡到口头算式的表达，等学生能完整地说出“18除以3等于6”后，教师再带领学生尝试竖式的书写，并在过程中强调每一步的书写位置和意义，让学生意识到规范书写和计算步骤之间的关系。等到学生掌握了基本步骤后，教师还可以设计一些常见错误的例子，如除数写错位置或商写偏格，让学生判断哪里错了、怎么改，这样才能真正落实“准确”的目标，减少因粗心或格式不当导致的计算失误。

（二）注重思维培养，提升灵活运算能力

数学运算灵活性的差异在根本上源自思维方式的差异，因此在小学数学中段的教学中，推动学生思维能力的培养成为运算能力提升的关键支点。因而教师在教学过程中应着眼于思维品质的培养，特别是在引导学生进行策略选择与问题重构时，应通过设定变式任务、释放多解空间等手法推动学生对题目结构产生多角度理解，以反制单一路径依赖所带来的固化思维倾向。在此基础上，思维能力的迁移价值则体现于学生是否能够在面对新题型、新条件时迅速调动已有经验结构进行综合判断，由此实现路径选择的优化与解题方式的更新，而这一过程恰恰是灵活运算能力得以呈现的核心表现。

例如，在教学“乘法（找规律）”一课时，教师可以询问学生：“你发现 2×1 到 2×5 的积之间有什么特别的关系了吗？”，促使学生自己去观察和思考，接下来，教师可以安排学生填写一个乘法表，横向、纵向、斜向观察积的变化，当学生发现了如“每次加2”或“行列对称”这样的规律时，教师再追问“为什么会这样”，让学生尝试从乘数、被乘数的角度解释。之后，教师可以逐渐引导学生将这些规律应用到估算、简算等题型中，如“ 7×9 可以拆成 7×10 减7”，从而让学生体会到规律并非只是表面现象，而可以转化为简便方法。最后，教师可以适时引导学生将这些策略用于解决更灵活的问题，比如“一个数乘以9，结果是81，它可能是多少”，

促使学生能在不同情境中运用规律，有效提升学生运算的灵活性。

（三）创新教学方式，提升学生运算兴趣

运算能力的培养受制于学生参与度与主动性的高低，而兴趣因素又在决定课堂投入水平中发挥了基础层级的驱动作用，所以教师必须从教学方式的创新入手，为运算能力的发展提供持续性的内在动机支撑。将抽象的数学内容植入可互动、具情境或带有认知挑战性的教学形式中，既能够激活学生的学习情绪，也有助于构建更具吸引力的认知通道，使其对运算过程保持长期的认知热度。同时，通过调适教学节奏、重塑表达方式以及引入活动化教学结构，教师也能够将操作过程转化为自发探索的认知旅程，使学生在参与中感知运算的规则与秩序，并逐步建立对运算活动本身的心理认同。兴趣不是源自内容的新奇本身，而是在构建有效反馈与形成心理预期的过程中被持续强化，因此教学方式一旦失去更新动能，运算参与便容易陷入被动循环，因而教师在教学形态上的持续革新，正是保证运算能力训练能够稳定推进的重要保障。

例如，在教学“小数乘法（买文具）”一课时，如果教师只是列出算式让学生计算“ 2.5×3 是多少”，很难激发学生的主动性，因此教师可以从学生最熟悉的购物情境入手，提出问题“你手上有 10 元钱，怎么买文具最划算”，将学习任务隐藏在真实的选择中。紧接着，教师可以给学生提供一个价格清单，如“铅笔 1.2 元、橡皮 0.8 元、练习本 2.5 元”，再设定一个限制条件，比如“每种最多只能买两件”，使学生在有限的组合中反复计算、比较，逐步掌握小数乘法的应用。教师此时的任务不是讲解，而是观察学生的策略，适时追问“你怎么算出总价的”“有没有更省钱的方法”，这样一来，学生不仅参与了运算，还体验到了策略选择的乐趣，等到每组展示自己的“购物方案”后，教师可以引导学生进行反思：哪些计算更简便？哪些组合更实用？从而提升学生运算的兴趣。

（四）强化过程指导，培育正确运算习惯

良好的运算习惯不是短期训练所能速成的结果，而是在长期、多维度的过程指导中逐步养成的行为倾向，进而教师对于运算训练各环节的策略引导，需从方法使用、步骤规范到检查方式等多个细节维度进行系统渗透。学生在具体运算中所展现出的错误往往具有重复性与可预测性，其本质原因则是过程执行中的随意性和惯性偏

差，因此仅靠结果反馈无法完成习惯的修复，必须通过全过程可视化引导与点对点的反馈干预引导学生在每一个解题环节中形成明确操作路径，促使学生主动审视自身思路结构，在阶段性归纳中逐步建立起对标准操作流程的内在遵循。当这类过程性操练成为日常课堂行为的常态时，有序、规范、反思型的运算习惯便会在具体实践中逐渐成型，从而为运算能力的持续提升奠定坚实基础。

例如，教师在教学“加法结合律”一课时，可以出示两个算式“ $(15+25)+40$ ”和“ $15+(25+40)$ ”，让学生分别计算后思考“哪种顺序更方便”，这时学生会意识到选择合适的结合方式，能够让计算更快、更准。接下来，教师可以引导学生把自己的计算过程写下来、读出来，再让其他同学试着复述其思路，如果不能清楚表达，就说明过程还不规范，此时，教师应强调括号的使用、计算顺序的标注、语句的完整性，哪怕是一个简单的加法，也要在表达中体现出条理。到了课末，教师再次提出“你下次计算三数相加会怎么写？怎么说？”这一问题时，学生往往已能主动使用括号、明确顺序，这种从有意识到自觉的转变，正是教师全过程关注和引导的结果，也在不知不觉中培养了学生的正确运算习惯。

结语

综上所述，教师在数学中段教学中推动运算能力的提升，应聚焦学生对数量关系的理解过程，通过对算理的逐步揭示，引导学生建立稳定的计算认知结构。当教学从步骤示范过渡至思维训练，课堂便不再依赖重复演算，学生的策略选择也将逐渐自主，错误类型明显减少，认知迁移逐步显现，这种教学转向不仅优化了知识生成路径，也增强了学习的内驱力，为学生后续数学学习奠定了结构化的能力基础。

参考文献

- [1] 田彩斌. 小学中段学生数学运算能力培养现状及对策研究——以 T 市 J 小学为例 [D]. 甘肃省：天水师范学院, 2024.
- [2] 范丽丽. 小学数学计算能力的培养路径 [J]. 数学小灵通（教研版）（中旬刊），2025, (05): 3-4.
- [3] 王先霖. A 校中段小学生数学运算能力发展的问题与改进策略研究 [D]. 重庆市：西南大学, 2021.
- [4] 陈德坤. 小学数学“运算能力”核心素养的培育 [J]. 中国教育学刊, 2021, (10): 106-106.