

# 小学数学教学中培养学生运算能力的策略

## ——以人教版三年级上册第二课“混合运算”为例

谭婧文

南昌县洪新学校

**摘要：**运算能力属于小学数学核心素养重要组成内容，直接影响学生数学学习后续的发展。混合运算作为整数运算的重要延伸部分，是培养学生运算能力的关键载体。本文结合实际教学实践，聚焦于学生在混合运算学习当中存在的共性问题，探索出切实可行且有效的教学相关策略，通过情境创设、方法优化以及实践拓展等具体教学行为，帮助学生夯实运算基础、掌握相关运算技巧、提升自身运算素养，为学生数学思维的可持续发展奠定良好的基础。

**关键词：**小学数学；混合运算；运算能力；教学策略

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6261.2026.01.336

### 引言

数学作为小学阶段的基础学科，加强对小学生计算能力的培养，不仅可以直接影响学生的数学学习效果，还与学生逻辑思维、专注力、严谨性等素养的形成密切相关。混合运算把单一运算简单逻辑打破，将加减乘除和运算顺序规则应用融合，对学生思维转换和规则意识有了更高要求。这一阶段学习不只是学生运算能力从基础到复杂过渡，更是培养其逻辑思维、规则意识和问题解决能力关键时期。因此，针对混合运算教学难点和学生易错点，探索科学有效教学策略来帮助学生扎实掌握运算方法、提升运算准确性与灵活性，具有重要教学实践意义。

### 一、“混合运算”教学中学生常见错误原因

#### （一）规则理解模糊，运算顺序混淆

学生首次系统地接触混合运算的运算顺序规则时，对“先乘除后加减”“有括号先算括号里的”这些内容，缺乏本质上理解，仅仅停留在机械记忆的层面。在进行具体运算时，他们容易受到单一运算习惯的干扰，要么会盲目地按照从左到右的顺序去计算，从而忽略乘除与加减之间的优先级；要么对括号所起到的作用认识不够清晰，出现遗漏或者错误使用括号的情况，最终导致运算顺序变得混乱。这种运算错误并不是单纯因为粗心造成的，其核心问题是对运算规则的逻辑意义缺乏应有的认知，无法把规则和运算本质建立起有效的联系，从而在面对复杂算式时就会出现判断失误。

#### （二）基础运算薄弱，计算准确性不足

混合运算能够顺利进行得依靠扎实口算和笔算基础，这里面涵盖 20 以内加减法、表内乘除法以及多位数加减

乘除基本运算。部分学生在基础运算环节存在一些漏洞，如乘法口诀记忆不熟练、两位数加减时进位或退位失误、多位数除法计算步骤有遗漏等情况。这些基础层面出现的错误在混合运算里会被放大，进而使得整个算式的计算结果出现错误。同时，学生在连续运算过程中注意力不够集中且缺乏耐心，也会让基础运算的失误率有所增加，从而形成“一步错、步步错”的连锁反应。

#### （三）题意解读偏差，实际应用能力欠缺

混合运算教学目标不只是掌握运算规则，更要能运用规则来解决实际问题。学生抽象思维和逻辑分析能力还在发展中，面对含多个条件的实际问题时难以准确梳理数量关系。部分学生习惯直接提取题目里数字进行运算，忽略题目逻辑关联和隐含条件导致列错综合算式；还有学生虽能分步解答，却无法正确合并分步算式，或合并时遗漏括号，体现运算应用脱节问题。

#### （四）缺乏验算意识，错误无法及时修正

大多数学生在完成混合运算后，没有主动验算的习惯，觉得算出结果就可以。有部分学生就算进行验算，也只是简单重复计算过程，缺乏科学验算方法，难以发现运算错误。这种“重计算、轻验算”的态度，使得很多因粗心或步骤失误造成的错误无法及时修正，不仅影响作业和考试的正确率，还会让学生逐渐形成“忽视细节、敷衍了事”的学习习惯，不利于运算能力的长效提升。

### 二、培养学生“混合运算”能力教学策略

#### （一）深化规则理解，筑牢运算根基

掌握运算规则不能只靠机械记忆，而要建立在对其本质意义的理解上。教学过程中需要结合具体的情境，把抽象的运算顺序规则和学生生活经验、数学认知联系

起来,通过追问“为什么要这样算”引导学生探究规则背后的逻辑,让学生从“被动遵守规则”转变成“主动认同规则”。同时要借助直观演示、对比分析等方式,帮助学生弄清楚不同运算顺序的适用场景,形成清晰的规则认知结构来为准确运算提供思想支撑。

在“混合运算”新授课上,教师没有直接把“先乘除后加减”规则抛出来,而是从“刘阿姨摘桃子”这个情境开始引入。课堂伊始,教师用多媒体展示出两篮桃子:“左边篮子有25个桃子,右边有15个,每8个装一盒,一共能装几盒?”先让学生自己独立思考问题,不少学生直接就列出“ $25+15\div 8$ ”的算式。这时教师没有着急去否定学生,而是笑着问:“这个算式里, $15\div 8$ 算的是什么呢,能先算吗?”学生们愣住后开始小声讨论:“15是右边篮子的桃子数,除以8的话算的是右边能装几盒,但题目要算一共能装几盒,得先知道总共有多少桃子。”

教师顺着话题引导说:“那到底怎样做才能让大家一眼就看出要先算 $25+15$ 呢?”有学生马上想到:“可以添加个符号把它标出来。”教师接着引出括号并演示 $(25+15)\div 8$ 这个式子,还让学生对比两个算式存在的不同之处。随后,教师又设计了分糖果的情境:“有3组同学并且每组4人,每人要分2颗糖果,总共需要多少颗糖果呢?”学生列出 $3\times 4\times 2$ 和 $3\times (4\times 2)$ 这两种算式,计算之后发现计算结果是相同的。教师趁机追问:“这两个算式都是正确的吗,为什么加不加括号结果会一样呢?”经过讨论,学生明白“只有乘除法的时候,从左往右计算和先算后面的,结果是不变的。”还进一步理解括号的作用是“改变原本的运算顺序”。

为巩固学生对运算规则的认知,教师专门设计“规则大闯关”游戏,游戏里会出示不同类型算式,如“ $32+47-28$ ”“ $4\times 5+3$ ”“ $(14-6)\times 9$ ”,让学生扮演“规则小法官”去判断运算顺序并说明理由。在生活化情境和趣味互动过程中,学生不再觉得运算规则枯燥又难懂,而是真正理解“先乘除后加减、有括号先算括号里”的本质意义,这为后续准确进行运算打下了坚实基础。这种方式还可以筑牢学生数学学习基础,让学生形成良好的数学素养,为学生未来的学习与成长创造良好前提。

## (二) 强化基础训练,提升运算精度

基础运算能力是混合运算的“敲门砖”,只有口算和笔算都熟练又准确,混合运算才能够顺利地进行。教师需要制定有针对性的基础训练计划,要聚焦在学生的薄弱环节之处,可以通过分层练习、趣味训练等方式,

去强化20以内加减法、表内乘除法这些核心基础。同时还得注重计算方法的优化与指导,及时纠正学生不良的计算习惯,以此提升基础运算的速度和准确性,从而减少混合运算当中的“基础性错误”。

为解决学生基础运算薄弱的问题,教师在“混合运算”教学的课前和课中都安排了基础训练环节。课前5分钟开展“口算大比拼”活动:教师用课件快速展示“ $7\times 8$ ”“ $18\div 3$ ”“ $25+15$ ”“ $42-17$ ”等基础算式,学生手持答题板进行作答,答对的学生能获得“运算小能手”贴纸。对于容易混淆的乘法口诀,如“七八五十六”和“六九五十四”,教师把它们编成口诀歌,内容是“七八五十六,摘桃装满六篮,六九五十四,放学排队真整齐”,让学生边唱边记来加深印象。

在新授课当中,每当碰到基础运算步骤时,教师都会放慢教学节奏并强调计算细节。比如在计算“ $(25+15)\div 8$ ”时,先让学生独立计算“ $25+15$ ”,教师巡视发现有学生算成“30”,马上请该学生上台板书计算过程,引导其他学生进行纠错,指出“25加15,个位5加5得10,要向十位进1,十位2加1加1得4,所以结果是40”。随后,教师带领学生复习两位数加法的进位规则,还采用“手指计数法”辅助记忆,说明“个位相加满十,伸出一个手指记下来,十位相加时别忘了加上这个‘小帮手’”。

课后,教师会设计分层基础作业:基础层是10道表内乘除法和两位数加减口算题;提高层是包含进位、退位的多位数加减笔算题;拓展层是简单的两步混合运算基础题。同时,还会建立“基础运算错题本”,让学生把易错的基础算式记录下来,并标注错误原因比如“乘法口诀记混”“退位忘记减1”。通过持续进行基础训练,学生口算和笔算的准确性得到明显提升,混合运算中的基础性错误大幅减少。

## (三) 聚焦实际应用,搭建知行桥梁

运算能力的核心是运用运算去解决实际问题的能力。教师需要立足于教材里的实际问题情境,引导学生经历“理解题意—梳理数量关系—确定运算步骤—列出综合算式—计算检验”这样一个完整过程。通过画线段图、找关键信息、说解题思路等方式来帮助学生把实际问题转化成数学算式,从而实现运算规则和实际应用的有机结合。

在“混合运算解决实际问题”教学中,教师采用教材里“剪纸小组剪窗花”以及“小明、小红、小军做花”

的情境当作素材，以此引导学生逐步去掌握解题的方法。首先，教师出示“剪纸小组要剪 96 张窗花，第一天剪了 14 张，第二天剪了 15 张，还剩多少张没剪”这样的问题，教师没有让学生直接去列式计算，而是提出“谁能把题目中的信息用线段图表示出来”这样的要求。

有一名学生主动走上讲台，在黑板上画了一条长长的线段用来表示“96 张窗花”，接着从左边开始画了一小段并标注“14 张（第一天）”，随后又画了一段标注“15 张（第二天）”，把剩下的部分用问号来进行标注。教师表扬这名学生说：“这幅线段图真清晰，能让我们一眼看出‘总张数，第一天剪的，第二天剪的 = 剩下的’。”之后教师引导学生列出分步算式，再将分步算式合并为综合算式“ $96-14-15$ ”。这时有学生提出“还可以先算两天一共剪了多少张，再用总张数减去一共剪的，也就是  $96-(14+15)$ ”。教师马上追问“为什么要加括号呀”学生回答“因为要先算  $14+15$ ，不加括号的话，就会先算  $96-14$  了，不符合题意”。

接着，教师出示题目“小明做了 8 朵花，小红做得比小明少 3 朵，小军做的是小红的 2 倍，小军做了多少朵花？”先让学生分组讨论问题：“要算小军做的朵数，得先知道什么？”学生们经过热烈讨论后得出结论：“要先算小红做的朵数，因为小军做的是小红的 2 倍。”教师让每组派代表画出线段图，展示不同的线段图画法并请学生讲解思路。然后，引导学生列出分步算式“ $8-3=5$ ”“ $5 \times 2=10$ ”，再将分步算式合并为综合算式“ $(8-3) \times 2$ ”。教师故意漏掉括号写成“ $8-3 \times 2$ ”并问学生“这个算式对吗？为什么”，学生们立刻反驳“不对。这样会先算  $3 \times 2=6$ ，再算  $8-6=2$ ，和实际结果不一样，必须加括号先算  $8-3$ ”，以此在实际应用中深化对混合运算规则的理解。

#### （四）培养验算习惯，完善运算闭环

验算能起到保障运算准确性的重要作用，也是培养学生严谨学习态度的有效途径。教师需要向学生渗透“验算既是检查错误的方法，也是验证结果的工具”的理念，以此帮助学生掌握多样化的验算方法。同时，要通过明确验算要求、示范验算过程、开展验算评比等方式，让学生养成“计算必验算、验算必认真”的良好习惯。

在混合运算教学过程中，教师把验算环节贯穿每次练习与作业中，着力培养学生验算习惯。首先，通过具

体案例让学生去感受验算的重要性：出示一道学生经常算错的算式“ $56-33-17$ ”有学生算成“16”教师请该学生上台计算然后引导其他学生用“逆向验算”方法检查：“ $16+17+33=66$  不等于 56 说明结果错了”，接着让学生重新计算得出正确结果“6”并验证“ $6+17+33=56$ ”。通过这样对比，学生深刻认识到“验算能帮我们找到错误”。

接着，教师系统讲解混合运算的验算方法：对于“只有加减法或只有乘除法”的算式用“逆向运算”验算比如“ $36 \div 6 \times 5=30$ ”验算时用“ $30 \div 5 \times 6=36$ ”；对于“既有乘除法又有加减法”的算式用“分步验算”，先验算乘除部分再验算加减部分，比如“ $4 \times 5+3=23$ ”先算“ $4 \times 5=20$ ”再用“ $23-20=3$ ”验证；对于有括号的算式，先验算括号里的部分再验算整体比如“ $(24-16) \times 9=72$ ”先验“ $24-16=8$ ”再用“ $72 \div 9=8$ ”验证。

为了让验算习惯真正深入人心，教师设计“验算小明星”评比活动：在课堂练习里要求学生每完成一道混合运算题，都要在算式下方认真写出验算过程并标注“验算，XXX”。同时，在作业批改中教师不仅关注计算结果，还格外重视学生展现出来的验算全过程，对于没有验算或者验算不认真的学生，会写下“请用逆向法验算一下结果”“验算步骤可以更详细”等温馨评语。通过持续不断地引导和激励，学生逐渐养成主动验算的良好习惯，运算的正确率也得到显著提高，从而为学生后续更好地理解并掌握数学知识奠定坚实的基础，通过将数学知识无缝衔接起来，减轻教师教学负担，全面提升教学质量。

#### 结语

混合运算教学是培养学生运算能力的关键时机，其教学质量会直接影响学生数学核心素养发展。针对学生在混合运算学习中存在规则理解模糊、基础运算薄弱、应用能力欠缺、验算意识不足等问题。教师采用深化规则理解、强化基础训练、聚焦实际应用、培养验算习惯等针对性策略，能有效提升学生运算准确性、灵活性和实用性。

#### 参考文献

- [1] 王少华. 基于运算能力培养的小学数学教学策略探究 [J]. 数学学习与研究, 2025 (35): 114-117.
- [2] 詹贤林. 指向运算能力培养的小学数学结构化教学策略一以“数与运算”主题为例 [N]. 安徽科技报, 2025-11-19 (020).