

# 核心素养视域下初中生数学运算能力的培养策略探索

陈燕莉

宁夏中卫市第三中学

**摘要：**数学运算能力是初中生数学核心素养的重要组成部分，教师在数学教学过程中要注重对学生运算能力的培养，促进学生掌握知识，提高能力。核心素养视域下，教师要培养初中生的数学运算能力，通过创新方法与思路的方式引导学生主动思考，在探究中成为学习主体，实现学生学习能力的提高和运算水平的提升。本文主要探究了核心素养视域下初中生数学运算能力的培养策略，旨在激发学生的运算兴趣，提高运算的准确性和灵活性，促进学生数学核心素养的全面提升。

**关键词：**核心素养；初中生；数学运算能力；培养策略

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.11.106

## 引言

核心素养强调学生应具备适应终身发展和社会发展需要的必备品格和关键能力，数学运算能力作为数学核心素养的重要一环，是学生进行数学学习和解决数学问题的基础。然而，当前初中生数学运算能力存在诸多问题，如运算粗心、方法单一、缺乏兴趣等，影响了学生数学学习的效果和核心素养的提升。探索科学有效的培养策略，对于提高初中生数学运算的准确性、灵活性和高效性具有重要意义。教师应关注对学生数学运算能力的培养，指导学生从多个维度构建解题思维模式，掌握运算方法，实现学生运算水平的提高。

### 一、夯实运算基础，筑牢核心素养根基

#### （一）深化数学概念与公式理解

数学概念和公式是运算的前提，只有学生深刻理解了这些基础性知识才能够更好地开展运算活动。教学中，教师应避免学生死记硬背，通过带领学生理解概念和公式的方式引导学生探究概念的形成过程和公式的推导逻辑，促进学生在体验中把握知识本质，学会科学计算，达到灵活应用。例如在学习《整式的加减》时，结合实际问题“某商店购进3件单价为a元的商品和5件单价为b元的商品，它们的总花费是多少？”结合生活实际的问题会调动学生的学习兴趣，促进学生在主动参与中积极思考，让学生在探究中理解同类项合并的本质，掌握合并同类项的法则。学生通过自主思考和分析成了学习主体，在探究中会理解知识本质，提高学习能力。

#### （二）强化基本运算技能训练

为了培养学生的数学运算能力，教师要关注学生的基本运算技能，包括整数、分数、小数的四则运算，以

及代数式的运算等。学生牢固地掌握了这些基础知识和运算技能，在计算过程中就会逐步提高能力。教师要关注训练应注重层次性，从简单到复杂，逐步提升难度。可以设计阶梯式练习题，如在有理数运算中，先进行单一运算训练，再进行混合运算训练。教师可以为学生提供简单性练习题。如一辆汽车以每小时60千米的速度行驶，3小时能行驶多少千米？之后为学生提供综合混合运算训练，如A、B两地相距360千米，甲车从A地出发，以每小时70千米的速度向B地行驶；1小时后，乙车从B地出发，以每小时50千米的速度向A地行驶。请问：甲、乙两车出发后经过多长时间会相遇？在方程运算中，先练习一元一次方程的求解，再过渡到二元一次方程组的运算。通过不同层次的练习，学生会提高学生运算的速度和准确性，为复杂运算奠定基础。

#### （三）注重数学符号意识培养

数学符号是运算的载体，教师要指导学生在运算过程中关注运算符号，通过规范运算符号的方式规范运算过程、理解运算本质。教学中，要引导学生正确理解和运用数学符号，明确符号的含义和运算规则，促进学生学会科学计算，在探究中提高能力。例如在学习《负数》时，为了让学生理解“-”号不仅表示减法运算，还表示负数；在代数式运算中，强调“×”号省略的规则和括号的使用方法。教师指导学生关注运算符号，会提高学生的认知，促进学生更精准地了解运算符号，在应用中体会运算符号的含义，实现学生科学计算。运算过程中，学生通过辨析易混淆的符号，如“+”与“-”、“×”与“·”等，让学生养成规范使用符号的习惯，减少因符号使用不当导致的运算错误，提高运算的准确性和科学性。

## 二、强化方法引导，提升运算思维品质

### （一）教授多样化运算技巧

为了解决问题，学生可以尝试不同的运算方法和运算技巧，多样化的运算技巧能提高运算效率，促进学生发散思维更精准地提高运算能力。例如，在进行有理数混合运算时，教师可以引导学生运用加法交换律、结合律简化运算，通过不同运算方法合技巧的使用，学生在积极实践和尝试中会更好地理解知识，掌握运算方法，提高运算能力。例如计算  $15+(-23)+25+(-7)$  时，教师可以指导学生进行转化，将问题转化为  $(15+25)+[(-23)+(-7)]$ ，方便学生观察规律，提高运算的准确性。在整式乘法运算中，教师可以指导学生灵活运用平方差公式和完全平方公式进行简便运算，促进学生在探究中把握运算本质和方法。如计算  $(2x+3)(2x-3)$  时，教师可以带领学生直接运用平方差公式可得  $4x^2-9$ 。经过这样的计算，学生会掌握运算规律，提高技巧，实现学生对知识的掌握。通过技巧训练，让学生明白运算不仅要正确，还要追求简洁高效。

### （二）培养运算中的逻辑推理能力

运算过程蕴含着严密的逻辑推理，教师要通过指导的方式引导学生在运算过程中逻辑推理，深入分析，培养学生运算中的逻辑推理能力能使其运算更具条理性。在运算教学中，要求学生清晰阐述运算步骤和依据，如在解方程时，每一步变形都要说明依据的等式性质，如方程： $70(x+1)+50x=360$  教师要指导学生在运算过程中第一步去括号  $70x+70+50x=360$  依据乘法分配律，等式性质中未单独列出，但属于代数运算基本法则，用于展开含括号的式子。第二步移项  $70x+50x+70=360$  依据等式性质，等式两边同时加上或减去同一个数，等式仍然成立。第三步合并同类项  $120x=360-70$ ，这里两边同时减去 70。依据合并同类项法则：同类项的系数相加，字母和指数不变，是等式变形的基础操作。第四步计算等式右边  $120x=290$ ；第五步系数化为 1，依据等式性质 2，等式两边同时乘或除以同一个不为 0 的数，等式仍然成立。这里两边同时除以 120。学生通过一步步逻辑推理和分析会在练习中掌握运算方法，明白运算过程的逻辑性和严谨性，避免盲目运算。

### （三）引导学生进行运算反思与总结

学生才是运算的主体，教师要引导学生对运算过程

进行反思与总结，通过反思能帮助其发现问题、优化方法。教师要指导学生建立运算错题本，记录错题的原因，如概念错误、方法错误、粗心错误等，并定期进行回顾总结。通过自主总结和反思，学生会认识到自己在运算过程中容易出现的问题，通过主动反思的方式更好地掌握知识，实现学习能力的提高。反思中学生对于频繁出现的符号错误，会总结出“先确定符号，再进行数值运算”的应对策略，提高了学生对知识的应用能力。对于复杂运算步骤错误的现象，学生会总结出在运算过程中要细致，不要盲目追求快速，可以“分步运算，逐步检查”逐步完成运算。通过反思与总结，学生能不断积累经验，提升运算能力。

## 三、培养良好习惯，保障运算高效准确

### （一）养成认真审题的习惯

审题是运算的首要环节，认真审题能确保运算方向的正确性。为了使学生运算正确，教师要引导学生掌握审题方法，通过认真阅读试题要求的方式提高运算的准确性。在审题过程中，教师要指导学生圈点关键词、明确已知条件和所求问题、分析数量关系等，带领学生把握关键信息，促进学生正确理解题目要求。例如在解决“某商品原价为 a 元，先提 10%，再降 10%，现价是多少？”的问题时，学生通过审题会关注题干中的要点信息，明确提价和降价的基数不同，避免直接认为现价与原价相等的错误。学生在主动审题中会形成对知识的理性认识，促进学生掌握知识，学会科学计算。通过反复训练，教师要让学生养成“审题不清不动笔”的习惯。

### （二）培养规范书写的习惯

为了提高学生的运算准确性，教师要指导学生规范书写。规范的书写能使运算过程清晰明了，减少因书写混乱导致的错误。教师要求学生在运算时做到步骤完整、字迹清晰、符号规范，会提高学生的运算准确性，避免因看不清楚而出现错误。如在进行多步运算时，每一步写清楚，不跳步，通过循序渐渐的方式来展示运算过程和运算步骤，帮助学生更好地理解每一步的计算。；在使用草稿纸时，保持整洁有序，便于检查。例如，在进行分式化简运算时，规范书写通分、约分的过程，避免因书写潦草导致的符号混淆或数值看错，提高运算的准确性。

### （三）强化运算检验的习惯

为了提高学生的运算准确性，教师要指导学生养成运算检验的好习惯，运算检验是保证运算结果正确的重要手段，强化检验习惯能提高运算的可靠性。通过检验学生会了解自己的运算是否正确，在教学中，教师要教给学生多种检验方法，鼓励学生通过检验来确定运算数据。例如代入检验法，可以将解得的未知数的值代入原方程检验；逆运算检验法，如加法用减法检验，乘法用除法检验；估算检验法，对运算结果的大致范围进行估算，判断其合理性。通过不同的检验方法学生会将运算数据进行分析，提高计算的准确性。在计算  $3.5 \times 2.8$  时，估算结果应在 9 左右，若得出 85.2 则明显错误，需重新计算。

## 四、融合技术手段，创新运算能力培养模式

### （一）利用多媒体辅助运算教学

随着信息技术的发展，多媒体广泛地应用到了课堂教学中。它能将抽象的运算知识直观化，提高教学效果，帮助学生更好地开展运算活动，实现快速解题。例如在学习数轴上的有理数运算时，教师可以通过动画展示有理数在数轴上的移动过程，让学生直观理解有理数加减法的几何意义，帮助学生直观地看到有理数加减法的意义。在讲解函数运算时，教师可以利用多媒体绘制函数图像，让学生直观地看到函数图象，方便学生对知识的理解。通过对图象的观察会帮助学生理解函数值随自变量变化的规律，为相关运算提供直观支持。学生在媒体情境中会更好地开展运算活动，理解运算规律，实现学生综合素质的提高。

### （二）借助数学学习平台运算探究

随着信息技术的发展，出现了很多网络学习平台，这是学生开展数学探究，提高运算能力的有利辅助平台。学生在这里可以学到更多的运算方法和运算技巧，在探究中了解运算知识。教师要引导学生科学、合理地应用数字平台，通过自主探究和思考的方式理解运算规律，实现学生在探究中提高运算能力。通过对平台数据库内资源的学习，学生可以结合自己的能力和水平找到适合自己的学习内容，通过自主探究的方式提高运算能力。通过学生对网络资源的观看和他那就，会帮助学生更直观地理解知识，快速而准确运算，学生会看到现代化信

息技术对运算活动的改变，让学生明白技术是运算的辅助工具，合理使用能提高运算效率。

### （三）开展基于信息技术的运算实践活动

实践是提高学生运算能力的根本。教师开展基于信息技术的运算实践活动，能让学生在实际应用中提升运算能力，实现学生准确解题。例如教师组织学生利用网络进行“我是运算小能手”“看谁算得快”等小游戏，引导学生以游戏的趣味形式来锻炼计算能力，促进学生产生运算兴趣，在主动运算中提高运算能力。借助信息技术的运算形式会激发学生的主动性，促进学生产生学习欲望，在主动加工中理解运算规律和运算方法，提高运算能力。实践活动将运算与生活、技术相结合，让学生体会运算的实用价值，增强运算的主动性。

## 结语

总之，在核心素养视域下，培养初中生数学运算能力是一项系统工程，教师通过多样化的方式指导学生运算会培养学生的运算兴趣，提高学生的运算能力。教师要从夯实基础、强化方法、培养习惯、融合技术等多个方面协同发力，使学生学会分析和探究，科学计算。通过深化概念理解、教授多样技巧、养成良好习惯、借助技术手段等策略，能有效提升初中生数学运算的准确性、灵活性和高效性，促进其数学核心素养的全面发展。

## 参考文献

- [1] 陈庆明. 核心素养理念下初中生运算能力培养探究 [J]. 新课程, 2024, (30): 155-157.
- [2] 夏宇寒. 指向核心素养的初中生数学运算能力培养策略研究 [D]. 西南大学, 2024.
- [3] 祝丹旭. 基于核心素养下的初中数学综合与实践教学策略的研究 [D]. 西南大学, 2024.
- [4] 许平. 初中数学教学中培养学生核心素养的策略探讨 [J]. 名师在线, 2024, (36): 50-52.
- [5] 王亚凤. 基于核心素养的初中数学运算能力培养策略 [J]. 中学课程辅导, 2024, (34): 105-107.
- [6] 徐晓琪. 基于核心素养的初中数学课堂教学改革探索 [J]. 中学课程辅导, 2025, (06): 9-11.
- [7] 姜大德. 核心素养下初中数学教学中学生运算能力的培养 [J]. 数理天地 (初中版), 2025, (05): 167-169.