

试论初中数学教学中提高学生运算能力的有效途径

□ 崔 叶

新疆巴州石油第四中学 新疆库尔勒 841000

摘 要：教育改革不断深入，新课标对初中数学教育提出了新的要求，数学学科更加注重培养学生的逻辑思维、空间想象、数据分析等多方面能力，运算能力在数学素养中极为重要。本文旨在探讨初中数学教学中提高学生运算能力的有效途径。首先，文章分析了当前初中数学教学中运算能力培养中出现的问题，结合实际，提出一系列关于提高运算能力方面的策略和方法。

关键词：初中数学；运算能力；教学策略

现代教育注重培养全面发展型人才，数学对于促进学生综合素质的提升具有不可替代的作用。运算能力是创新能力发展的基础。然而，在当前初中数学教学中，学生运算能力普遍较弱，在一定程度上影响了学生的数学学习成效。因此，采取有效措施提高学生的运算能力，成为初中数学教学中亟待解决的问题。

一、运算能力的提高对于数学学习的重要作用

提高运算能力对于数学学习具有至关重要的作用。在数学学习中，运算能力是重要基础，无论是简单的四则运算还是复杂的代数运算、几何计算等，都需要学生具有良好的运算能力。运算的过程实际上也是逻辑思考的过程，通过提升运算能力有利于学生正确推理复杂的数学问题，培养学生严密的逻辑思维。较强的运算能力能显著提高学生思考问题的速度与效率，使学生能够在有限的时间内处理更多的数学问题，在考试中运算快的学生能够提高解题效率；在日常生活中，提高运算能力与有助于快速决策。运算能力提高能让学生能更加自如地应对数学问题，减少数学学习的焦虑感，激发学生对数学的兴趣，提高对学好数学的自信心。数学运算能力在众多学科领域中占据着至关重要的地位，这些领域包括科学、工程、技术等。提升数学运算能力，不仅能够帮助学生更加熟练地掌握和运用数学知识，而且对于他们在未来的学习和职业生涯中，也有着极大的促进作用。

二、初中生数学运算能力培养存在问题分析

当前初中数学教学中，针对学生数学运算能力的培养，还存在较为普遍的问题。部分教师一开始就要求学生解决复杂的问题，只注重提高应试技巧，而忽视了对学生基础运算能力的系统培养，导致学生在基础运算技能上掌握不牢固，为后面更高层次数学思维的发展埋下隐患。由于缺乏足够的心算、速算训练，学生对于数字的敏感度不足，运算效率低下。学生缺乏数感会直接影响学生处理数学问题时的直觉、准确性，也限制了他们解决问题的效率提升。在教学中，过度重复的运算练习也使得学生感到枯燥乏味，不能激发学生的学习兴趣；很多学生因此对数学产生抵触情绪，对培养学生持续学习的动力不利。传统教学中往往忽视对运算过程中方法、技巧的总结，学生难以形成有效的学习策略，也难以从运算错误中获得反思从而形成有效的解题思维。部分教学中，数学运算往往停留在纸笔练习层面，缺少实际应用，学生无法将所学知识应用到现实生活问题中，导致知识的学与用相分离。

三、初中数学教学中提高学生运算能力的策略

（一）强化运算基础知识打下坚实基础

强化运算基础知识是学生学好数学的重要基石。在初中数学教学中，教师应当首先向学生清晰地引入并解释基本的数学概念，如整数、分数、小数、有理数、

无理数、代数式等,为后续学习打好基础;在学生对基本概念初步理解之后,教师进一步深化并拓展这些概念,通过举例、对比、分类等方式,使学生能够更加深入地理解并掌握这些概念,比如教师通过比较整数与分数、有理数与无理数的区别及联系,帮助学生形成更加系统的数学概念体系。在初中数学中,四则运算规则是学生需熟练掌握的运算方法。部分学生在小学时数学基础欠缺,为了使學生熟练掌握四则运算规则,教师需安排大量的练习与巩固活动,包括课堂练习、课后作业、单元测试等,初中教师需保证每个学生能够清晰地理解并掌握四则运算基本规则,对学生小学阶段的学习查漏补缺,确保学生在后续的学习中不会受到运算基础薄弱的影响。

例如,人教版七年级上册数学第一章学习了“有理数”的相关知识,包括有理数的加减法、乘除法、乘方等,教师将有理数、乘方的基本概念透彻地讲解给学生,在概念讲解中通过例子、练习,让学生掌握有理数的加减法、乘除法运算规则,尤其是加强异号数相加减、相乘除规则的练习;为了分步骤地向学生生动展示有理数运算过程,教师可以运用多媒体制作有理数运算动态效果,确保学生清晰地理解每一步的运算原理;基础运算知识需加强巩固练习,对于常见的符号错误、运算顺序错误等需要进行反思,帮助学生找出错误的原因,防止下次运算再出现类似错误;“有理数运算”比赛能够有效激发学生的运算潜能,让学生在有限的时间内完成一组运算题目,比赛谁的运算速度、运算准确性最高。在初中数学教学中,讲解示范是强化基础知识的重要手段,通过详细的讲解教师可以向学生清晰地阐述数学概念、运算规则的特点,再通过例题示范展示正确的解题方法。

(二) 进行心算练习提高学生数感

心算能力是一项重要的数学运算技术,心算能力强的学生往往具有较强的数感。数感是指学生对数字的敏感度、直觉理解能力,是数学核心素养之一,培养学生的数感不仅能够让学生对数学产生浓厚的兴趣,也有利于提高学生的数学运算能力。心算能力需要通过练习来提升,心算练习能够帮助学生快速、准确地完成数学运算,在不断的心算练习积累中,运算速度和效率逐步提升。在初中数学教学中,心算练习应具备一定的挑战性、趣味性,这样才能够激发学生的学习兴趣,使学生更加积极地参与心算。初中数学

教学中的心算练习需根据学生的实际情况,结合教学进度,制定合理的练习计划,确保学生能够在规定的时间内完成足够的练习量。心算练习的难度需逐步提升,并与教学内容紧密相连,既要涵盖基本的数学运算方法,也要考虑到培养学生的数学思维能力。为了避免学生产生厌倦情绪,教师需采取口算、心算竞赛、心算游戏等多样化的心算练习形式,让学生对心算产生持续的兴趣。心算能力只有长期坚持练习才能提高,教师应定期安排心算练习,确保学生有足够的时间练习巩固,在心算中逐渐形成数感。例如,人教版七年级上册数学第一章学习有理数据的加减法、乘除法、乘方时,教师采用“每日心算”的练习方式,在上课前发给學生包含10道心算题目的练习纸,让学生在规定的时间内完成,不允许使用笔,而是通过心算将答案口述出来;心算的题目既涵盖有理数加减乘除等基本的数学运算,也包含较复杂的数学思维题目;在有限的时间内,学生专注力高度集中,竞争意识增强,心算能力得到有效提升。心算练习在提高学生数感、计算速度方面具有重要作用,实际教学中教师需将心算练习与其他数学教学方法相结合,不断提高学生的数学综合素养。

(三) 利用数学教具增强运算趣味性

数学教具能够直观地展示运算的整个过程与细节,帮助学生理解运算的本质与规律。数学教具的多样性、趣味性也能够吸引学生的注意力,激发学生的学习兴趣。多媒体、计算机等现代教学工具具有强大的信息处理能力及展示能力,为学生提供了丰富的学习资源。在运算教学中,教师可以利用这些工具制作精美的课件、动画视频等,展示运算的规律。几何图形模型是初中数学教学中常用的教具之一,可以帮助学生直观地理解几何概念、几何运算方法。在几何运算教学中,教师利用几何图形模型来展示面积、体积等概念的形成及计算方法,也可以让学生通过亲手操作来感受几何图形的运算过程。例如,人教版九年级上册数学第二十四章计算“弧长和扇形面积”,教师可以使用PowerPoint制作动态演示的课件,展示圆如何分割成扇形,以及扇形与圆的关系,帮助学生更直观地看到扇形面积与圆面积之间的关系;准备可以直观表示圆、扇形的教具,如圆形纸片、扇形纸片、剪刀、旋转盘等,让学生自己用圆形纸片剪出扇形,然后计算其面积,并与整个圆的面积进行比较。教师还

可以利用多媒体展示从圆的面积公式推导出扇形面积公式的过程,通过视觉上的动态分割与组合,让学生看到公式之间的直接联系。利用数学教具来增强运算的趣味性是初中数学教学改革的重要方向。通过多媒体、计算机、几何图形模型等教具的应用,学生能够直观地理解运算过程,学习兴趣、参与度均得到提高。在未来的初中数学教学中,教师应该更加注重数学教具的创新应用,为学生的数学学习提供更加优质的教学支持。

(四) 教授速算技巧提高运算速度

在数学运算中,有许多速算技巧,这些技巧不仅能够有效提升学生的计算效率,还有助于培养学生的逻辑思维能力,促使学生从多个角度进行运算,培养学生的发散性思维。学生在遇到平方差计算时可以直接应用平方差公式,能够避免繁琐的计算过程,这种技巧在代数、几何中均有应用,在一些复杂题型中是提高学生运算速度的重要工具。交叉相乘是分数计算中的速算技巧,利用分数的乘法性质进行快速计算。在分数乘法中,学生可以将两个分数的分子相乘作为新分数的分子,将两个分数的分母相乘作为新分数的分母,从而得到新的分数,这种技巧可以帮助学生更快地计算分数的乘积,提高计算效率。在教学中,教师应注重引导学生多练习速算技巧,鼓励学生自主探索新的速算技巧,培养学生的创新思维能力。

(五) 将运算融入到实际问题

运算能力在实际生活中也很重要,无论是购物、旅行、还是工作,都需要运用到基本的运算技能。提高学生的运算能力不仅帮助他们更好地掌握数学知识,还有助于他们更好地适应社会生活。在初中数学教学中,教师可以通过创设实际情境来引导学生将运算应用于生活中,提出生活化的问题引导学生运用数学的思维解决问题。例如,在人教版七年级下册第八章“二元一次方程组”运算时,教师运用生活情境设计应用题,如“小明在书店买笔记本、铅笔,他买了3本笔记本、2支铅笔一共花了18元,笔记本比铅笔贵2元,求笔记本、铅笔的单价。”教师引导学生识别问题中的已知条件、未知条件,让学生将这些信息列出来,将笔记本的单价设为 x 元,铅笔的单价设为 y 元,建立方程组 $3x+2y=18$ 和 $x=y+2$;教授学生使用代入法或消元法来解方程组,将 $x=y+2$ 代入第一个方程,得到 $3(y+2)+2y=18$,然后解出 y ;鼓励学生将得

到的解代入原方程组中检验,看是否满足所有方程;引导学生讨论实际生活中还有哪些场景能够运用方程组来解决问题,让学生自己结合生活经验设计方程组应用题目,并由其他同学来运算解答。通过将运算融入到实际问题中能够有效提高学生的运算能力,让学生在情境中理解运算的实用性、重要性。

四、结束语

综上所述,本文通过对初中数学教学中学生运算能力培养的现状分析,提出了提高运算能力的有效途径,这些策略在实际教学中能够显著提高学生的运算能力。提高初中生的数学运算能力是一个系统的过程,需要教师根据学生的具体情况,采取多样化的教学方法,通过持续的实践与调整,结合学生的兴趣与需求,有效提升学生的运算能力,为他们的数学学习及职业生涯奠定坚实的基础。

参考文献:

- [1] 王德华. 初中数学教学中提高学生运算能力的途径[J]. 中学教学研究(华南师范大学): 下半月, 2022(10):14-15.
- [2] 何晓佳. 初中数学教学中有效提高学生运算能力的方法探究[J]. 教学管理与教育研究, 2021, 6(22):2.
- [3] 吴亚男. 初中数学教学中学生运算能力的培养[J]. 数学大世界(下旬版), 2021(5):30-30.
- [4] 曹小牛. 核心素养视角下初中数学教学中学生运算能力的培养[C]//2019年广西写作学会教学研究专业委员会教师教育论坛资料汇编(一). 2019.
- [5] 李婷. 浅析初中数学教学中提高学生运算能力的策略[J]. 考试周刊, 2020, 000(038):63-64.