

差异化教学在小学数学计算能力培养中的策略研究

邢富娟

齐河县潘店镇十里务学区中心小学

DOI:10.32629/mef.v9i7.21412

[摘要] 本文在维果茨基“最近发展区”理论、多元智能理论等基础上,结合小学数学计算教学实践,系统分析差异化教学应用于计算能力培养的价值意蕴,审视当前教学实践中的突出问题,从差异诊断、教学设计、作业辅导、支撑保障四个维度构建优化策略,旨在为提升小学数学计算教学质量、促进学生个性化发展提供理论参考与实践指导。

[关键词] 小学数学; 计算能力; 差异化教学; 教学策略

中图分类号: G421 **文献标识码:** A

Research on Strategies of Differentiated Teaching in the Cultivation of Computational Skills in Primary School Mathematics

Fujuan Xing

Pingdian Town, Qihexian County, Tenliwu Education Zone Center Primary School

[Abstract] Based on Vygotsky's "Zone of Proximal Development" theory and multiple intelligence theory, and combined with the practice of primary school mathematics calculation teaching, this paper systematically analyzes the value implications of applying differentiated teaching to the cultivation of calculation ability, examines the prominent problems in current teaching practice, and constructs optimization strategies from four dimensions: difference diagnosis, teaching design, homework guidance, and support and guarantee. The aim is to provide theoretical references and practical guidance for improving the quality of primary school mathematics calculation teaching and promoting the individualized development of students.

[Key words] Primary School Mathematics; Computational Ability; Differentiated Teaching; Teaching Strategies

1 前言

计算能力是小学生必备的基本数学技能,贯穿于小学数学学习的全过程,是学生理解数学概念、解决数学问题的基础。然而,小学数学计算教学中普遍存在“一刀切”的现象,忽视了学生在知识基础、运算技巧、思维方式等方面的个体差异,导致基础薄弱生难以跟上教学节奏,学有余力学生的潜能无法得到充分挖掘,严重影响了计算教学的整体质量。差异化教学以学生个体差异为前提,通过灵活调整教学目标、内容、方法与评价,满足不同学生的学习需求,与小学数学计算能力培养的现实需求高度契合。基于此,本文聚焦差异化教学在小学数学计算能力培养中的应用,深入探讨其价值、现状与优化策略,以为小学数学计算教学的提质增效提供有效参考。

2 差异化教学应用于小学数学计算能力培养的价值体现

2.1 赋能个体: 构建适配差异的计算教学新生态

小学生的计算能力是有差异的,这种差异既源于先天的思维品质,即客观性;也受后天的学习环境、学习习惯等因素影响,

即多样性。从知识基础来看,部分学生能熟练掌握基本运算规则,但在复杂计算中容易出错。从思维方式来看,有的学生擅长具象化的计算逻辑,依赖实物操作或分步演算;有的学生则具备抽象思维优势,能快速把握算理本质并灵活运用简便算法。从学习风格来看,视觉型学生对图形化的计算演示接受度高,听觉型学生更适应教师的语言讲解与逻辑梳理,动觉型学生则需要通过动手操作、实践练习巩固计算技能。

差异化教学旨在接纳并回应学习者的个体多样性,针对不同学生的计算能力层级与发展需求制定个性化教学方案。对于基础薄弱生,聚焦计算基础知识的巩固与基本技能的强化;对于中等水平学生,侧重计算方法的灵活运用与知识迁移能力的培养;对于学有余力学生,则注重计算思维的拓展与创新能力的提升。这种“因材施教”的教学方式,精准适配了学生计算能力的个体差异,让每个学生都能在自身“最近发展区”内获得最优发展,充分体现了以学生为中心的教育理念^[1]。

2.2 突破单一化壁垒: 计算教学优化的核心策略

传统“一刀切”的教学模式带来了诸多突出问题,成为制约

计算教学质量提升的主要瓶颈。在日常教学中,教师往往以课程标准的统一要求为依据,忽视不同学生的接受能力与发展潜力,导致基础薄弱生“跟不上”、优等生“吃不饱”的现象普遍存在。在教学内容选择上,多采用统一的教材内容与练习素材,缺乏层次性与针对性,无法满足不同能力学生的学习需求。在教学方法运用上,以讲授法为主,缺乏对不同学习风格学生的适配性,难以激发学生的学习兴趣与主动性。

差异化教学通过多方面调整来突破这一壁垒。在教学目标层面,构建阶梯式目标体系,使不同层级学生都能明确自身的学习方向与发展目标;在教学内容层面,设计分层素材与任务,让每个学生都能接触到适配自身能力的学习内容;在教学方法层面,采用多元教学手段,满足不同学习风格学生的认知需求。

3 差异化教学在小学数学计算能力培养中的现状分析

3.1 计算能力差异诊断的评估体系不健全

实施差异化教学的基础是全面掌握学生的计算能力差异,但是目前来看大部分数学教师在进行评估时不够全面。首先在评估内容上,多数教师倾向于对计算结果的准确性的评估,而缺少对学生思维方式、学习习惯等方面的考查;其次在评估方法上,大部分教师以纸笔检测为主,缺少课堂观察、访谈交流等评估手段的运用;最后在评估标准上,以纸笔测试的等级为唯一衡量标准,缺少对学生动态的分析。这种单一、片面的诊断方式,无法使教师全面准确地掌握学生的计算能力差异,进而影响差异化教学目标的精准设定与教学策略的有效实施。

3.2 计算教学目标、内容与方法的差异化适配不足

尽管部分教师已经尝试实施差异化教学,但在教学核心环节的设计上仍存在明显不足,教学目标、内容与方法的差异化适配性有待提升。在教学目标设定上,缺乏明确的分层设计,往往以统一的课程标准为依据,没有根据不同层次学生的能力水平制定具体可行的个性化目标;在教学内容选择上,分层设计流于形式,不同层次学生的学习内容差异仅体现在题目难度的简单调整,缺乏对知识深度、思维要求等方面的系统性分层;在教学方法运用上,仍以传统的讲授法为主,缺乏针对不同学习风格、能力水平学生的个性化教学方法,难以满足学生的多样化学习需求^[2]。

3.3 计算能力差异化评价体系不完善,重结果轻过程

当前小学数学计算教学评价中,仍存在“重结果、轻过程”的倾向,差异化评价体系尚未完善。在评价内容上,过于关注计算结果的准确性与速度,忽视对计算方法的灵活性、思维过程的逻辑性、学习态度的主动性等方面的评价;在评价标准上,采用统一的分数标准进行评价,没有根据不同层次学生的目标要求制定分层评价标准,难以客观反映不同学生的学习成果与进步幅度;在评价方式上,以教师评价为主,缺乏学生自评、互评等多元评价方式的参与,评价反馈缺乏针对性与指导性。这种不完善的评价体系,无法全面、客观地评价学生的计算能力发展情况,也难以有效激励学生的学习积极性与主动性^[3]。

4 差异化教学在小学数学计算能力培养中的优化策略

4.1 构建精准的计算能力差异诊断机制

差异化教学有效实施的前提与基础是差异诊断的精准性,具体要从评估指标、诊断方法、分层体系三个方面进行完善。

4.1.1 创设多元融合的计算能力评估指标系统。评估指标应包含四个核心维度:知识基础、运算技能、思维模式及学习态度。知识基础包括基本数字事实、运算概念与意义、运算规则与定律和算法知识等;运算技能包括基本运算操作的流畅性、算法执行的准确性和运算速度和效率等;思维模式包括策略性思维、逻辑与推理思维和抽象与建模思维等;学习态度包括价值认同、兴趣与好奇心、信心与自我效能感等。通过以上四个维度的评估指标,全面反映学生的计算能力差异^[4]。

4.1.2 依托方法创新,融汇多种评价方式。本研究综合运用课堂观察、前置测评、作业研判、师生访谈四维多元诊断范式:依托课堂实时观察,动态掌握学生在计算类课堂学习中的课堂参与状态、随堂作答成效与内在思维逻辑。借助单元授课伊始的前置专项检测,系统厘清学生前置知识掌握情况及学科能力发展基础。运用常态化作业评阅,归类梳理学生计算失误成因,明晰其学习短板与能力弱项。采用面对面访谈交流形式,联动学生与家长进行交流问询,摸排学生学习行为习惯、学习兴趣倾向及学习过程中遇到的各类阻碍。

4.1.3 优化计算能力分层育人模式,建立动态更新、灵活调整的学生能力分层体系,弱化固定层级标签带来的不利影响。以多维度学业诊断为依据,对学生实施基础层、进阶层、拓展层三级分层归类,细化各层级学生学习特征与素养提升目标。

(1) 基础层:学生计算基础薄弱,运算准确性与速度不足,缺乏学习自信;目标聚焦于夯实基础运算技能、提升计算准确性,重塑学习信心。

(2) 进阶层:学生已掌握基础运算技能,具备一定计算灵活性,可解决常规问题;目标为提升计算方法的灵活性与迁移能力,发展逻辑推理素养,攻克稍复杂的计算问题。

(3) 拓展层:学生计算基础扎实,运算效率与思维能力突出;目标为拓展计算思维的深度与广度,培养创新意识与综合能力,挑战复杂综合性计算问题。

同步建立分层动态调整机制,以单元教学为周期,通过过程性表现、终结性评价与发展性评价相结合的方式,对学生计算能力发展水平进行再评估与层级更新,破除固定层级的局限,让分层体系始终服务于学生的个性化成长,激发学生的自我提升动力。

4.2 打造基于能力梯度的阶梯式计算教学环节

教学环节的差异化设计是计算能力个性化培养的关键,需从目标、内容、方法三方面实施阶梯式构建,确保教学活动与学生能力精准适配。

在分层教学目标制定层面,紧扣学科课程标准,结合学生能力分层实况,建立层级递进的计算教学目标体系。其中,基础层

级以夯实知识、夯实运算技能为核心,引导学生吃透计算基础知识、运算法则与标准解题流程,保障学生熟练完成基础性计算问题;进阶层级侧重综合运算能力提升与知识灵活运用,深化学生对算理内涵的理解,着力培育其逻辑思维与知识迁移运用能力;拓展层级着眼数学思维拔高与实践创新运用,引导学生探寻运算内在规律,攻克综合性复杂计算问题,发展学生抽象数学思维与创新解题思维。

在教学内容差异化开发方面,根据分层教学目标,系统设计分层教学内容,兼顾基础巩固与思维拓展。基础层教学内容以教材核心知识点为主,注重知识的直观化、具象化呈现,通过实物操作、例题示范等方式帮助学生理解基础知识与基本技能;进阶层教学内容在基础层内容的基础上,增加变式练习、方法对比等内容,培养学生的知识迁移能力与计算灵活性;拓展层教学内容则引入综合性、开放性、探究性问题,引导学生深入探究计算规律,培养学生的思维深度与创新能力。

在教学方法多元创新方面,根据不同层次学生的学习风格与能力特点,采用个性化的教学方法。对于基础薄弱生,采用“直观演示法+分步指导法”,通过实物操作、课件演示等直观手段帮助学生理解算理,通过分步讲解、个别指导等方式帮助学生掌握计算方法;对于中等水平学生,采用“小组合作法+问题导向法”,通过小组讨论、合作探究等方式激发学生的学习主动性,通过设置梯度化问题引导学生深入思考;对于优等生,采用“探究式教学法+拓展延伸法”,通过设置开放性、探究性任务,引导学生自主探究计算规律,拓展思维边界。

4.3 优化计算类作业设计与个性化辅导

作业设计与个性化辅导是连接课堂教学与课后巩固的重要环节,需要通过梯度化作业设计与针对性辅导,实现计算能力的持续提升。

在作业体系构建方面,构建“基础巩固+能力提升+思维拓展”的梯度化计算作业体系,落实“双减”政策下的减负提质要求。基础巩固类作业聚焦核心知识与基本技能的巩固,以教材例题变式、基础练习题为主,确保学生掌握基础知识与基本方法,面向全体学生必做;能力提升类作业侧重计算方法的灵活运用与知识迁移,以变式练习、综合练习题为主,面向进阶层与拓展层学生必做,基础层学生选做;思维拓展类作业注重思维能力的培养与创新应用,以开放性、探究性、实践性题目为主,面向拓

展层学生必做,基础层与进阶层学生选做。同时,采用“必做题+选做题”的模式,控制作业总量,避免机械重复,确保学生有足够的时间进行深度思考与自主学习。

结合学生分层结果与学习需求,实施差异化、精准化的个性化辅导。对于基础薄弱生,采用一对一辅导与“小步子、多反馈”策略,聚焦知识漏洞弥补、基本技能巩固、计算错误纠正与良好计算习惯培养;针对中等水平学生,可采用“小组互助辅导+重点点拨”的差异化策略。通过小组讨论、同伴互助等形式引导学生自主解决学习问题,教师则聚焦学生共性难点与个性化问题开展精准点拨,助力其突破学习瓶颈;针对优等生,可采用“自主探究+拓展指导”的提升式策略。通过提供拓展性学习资源,引导学生自主探究复杂计算问题,教师在关键节点给予适度点拨与方向指引,着力激发其创新思维与高阶探究能力。同步建立辅导档案,记录学生辅导情况、进步幅度与问题反馈,基于辅导效果动态调整策略,保障辅导的针对性与有效性。

5 结束语

目前小学数学计算能力差异化教学实践初见成效,然而仍存在学情差异研判不够精准、分层教学设计贴合度偏低、教学评价机制不健全、师资素养与配套资源供给不足等现实困境,亟需统筹规划优化实施路径。差异化教学紧扣学生能力差异开展施教,在小学数学计算教学中具备极强实践价值,能够有效扭转传统计算教学弊端,助力核心素养落地生根,契合“双减”育人导向,更是践行教育公平理念的重要举措。

[参考文献]

- [1]王保国.差异化教学在小学数学计算能力培养中的实施策略[J].新智慧,2025,(24):106-107.
- [2]雷强.小学数学差异化教学的实践与探索[J].陕西教育(教学版),2025,(11):48-50.
- [3]董会敏.基于核心素养的小学数学差异化教学策略研究[J].教师,2025,(27):49-52.
- [4]宋海英.基于智慧课堂的小学数学差异化教学探究——以“分数除法”单元教学为例[J].教育观察,2025,14(30):65-68.

作者简介:

邢富娟(1990--),女,汉族,山东茌平人,硕士研究生,中小学一级教师,职务:教师,研究方向:小学数学。