

提升小学生计算能力教学策略研究

杨桂英

广西靖西市新靖镇第十小学

DOI:10.12238/mef.v8i3.11042

[摘要] 著名数学家华罗庚说过:“数学的基础在于计算,计算能力是数学家的生命线。”计算是数学活动的基本形式,小学阶段是学生计算能力形成和发展的重要基础时期,加强小学阶段学生计算能力培养,对于筑牢小学数学学习基础,培育学生数学核心素养,未来理科学习甚至日常生活都具有重要意义。小学生智力和思维都处于发展时期,心智也不成熟,基础知识不牢、思维混乱、粗心马虎等计算常见问题也一直困扰着诸多教师。基于此,本文在分析影响小学生计算能力的因素以及日常教学存在问题基础上,重点从“培养意识、建立习惯,树立计算能力大教育观;理清算理与算法之间关系,加强算理教育引导;丰富教学方式方法,提升针对性、有效性”三个方面总结了提升小学生计算能力的具体教学策略。希望本文抛砖引玉,能为业内提供一定参考。

[关键词] 小学数学能力; 教学策略; 存在问题; 影响因素

中图分类号: G623.5 **文献标识码:** A

Research on Teaching Strategies for Improving Elementary School Students' Computational Abilities

Guiying Yang

Guangxi Jingxi Xinjing Town No.10 Primary School

[Abstract] The famous mathematician Hua Luogeng once said, "The foundation of mathematics lies in computation, and computational ability is the lifeline of mathematicians." Computation is the basic form of mathematical activity, and the primary school stage is an important foundation period for the formation and development of students' computational ability. Strengthening the cultivation of students' computational ability in primary school is of great significance for building a solid foundation for primary school mathematics learning, cultivating students' core mathematical literacy, future science learning, and even daily life. Elementary school students are in a developmental stage of intelligence and thinking, and their minds are not yet mature. Common calculation problems such as weak basic knowledge, confused thinking, and carelessness have been troubling many teachers. Based on this, this article analyzes the factors that affect primary school students' computing ability and the problems in daily teaching. It focuses on three aspects: "cultivating awareness, establishing habits, and establishing a comprehensive educational concept of computing ability; clarifying the relationship between computing theory and algorithms, strengthening the guidance of computing theory education; enriching teaching methods and enhancing pertinence and effectiveness" to summarize specific teaching strategies for improving primary school students' computing ability. I hope this article can serve as a starting point and provide some reference for the industry.

[Key words] primary school mathematics ability; Teaching strategies; There are problems; influence factor

引言

计算能力是小学生必备数学能力,也是数学核心素养之一。计算能力培养也一直是小学数学教学的重点和难点内容。近年来,随着课程改革的不断推进,对于小学生计算能力也提出了新的更高要求,《义务教育数学课程标准(2022年版)》(新课标)相对于2011年版标准,明确提出三点要求,即能够明晰运算的对

象和意义,理解算法与算理之间的关系;能够理解运算的问题,选择合理简洁的运算策略解决问题;能够通过运算促进数学推理能力的发展。在新课标背景下,如何围绕新课标、新要求,进一步加强小学数学计算教育,提升小学生数学计算能力,已成为一项重要课题。

1 计算能力的概念和特点

1.1 计算能力的概念

《义务教育数学课程标准(2022年版)》明确指出,小学数学中的计算能力是指学生根据数学法则和运算律进行正确运算的能力。小学运算能力不仅体现在基本的加、减、乘、除四则运算,还包括运用计算解决实际问题以及简单的数学推理等方面。加、减、乘、除是小学阶段教学能力的重要基础,除了10以内的基本运算,还包括加减法的进位、错位,乘法交换律、结合律等的运用,这些法则、定律的运用有助于简化计算过程,降低难度。数学计算中的有条件推理和逻辑判断,比如演绎推理、归纳推理和类比推理,有助于发展数学推理能力。最后,通过提升运算能力,还有助于学生养成科学规范、一丝不苟、严谨细致的品质。

1.2 计算能力的特征

计算能力的特征表现在基础性、思维性、过程性、差异性等方面。基础性表现在计算能力是数学学科的基础能力,不仅是未来的数学学习而且在物理、化学、生物、地理甚至编程等学科领域都有应用;思维性表现在学生通过长期、大量数学计算,有助于锻炼学生思维,培育学生推理思维、逆向思维、发散思维,提升学习能力;过程性则表现在数学计算是一个从小到大、从少到多、从简单到复杂、从容易到困难的过程;差异性则主要是指数学计算包括熟练度、技巧性、经验积累等方面,不同学生计算能力有所差异,需要对症下药、因材施教。

2 影响小学生计算能力的因素

2.1 学生自身因素

小学阶段学生特别是低年龄阶段学生,客观上心理生理都不成熟,存在理性思维弱、注意力难以集中、粗心马虎等常态,导致计算错误。在主观方面,也存在缺乏学习兴趣、学习态度不端正、积极性不强等问题,导致基础知识不扎实,定律、算法掌握不牢固,出现混淆和错误。

2.2 外部环境因素

学生所处家庭和外部环境也会影响其计算能力。家庭对于学生学习关注不够,配合不够,缺乏监督,会导致学生养成不良学习习惯或者学习效率不高,比如不按要求计时计算、计算后不检查、课后计算量不够等,这些都会影响学生计算能力。

2.3 教学方面因素

教学方面因素是本文研究的重点,重点对教师教学理念、教学方式方法等方面的不足和误区进行分析。

2.3.1 计算意识和良好习惯引导不够

计算能力提升是一个系统性过程,不仅需要课上课下的学习、训练,更需要在日常生活中建立计算意识、规则意识和规则意识,需要多学科教师共同努力,帮助孩子在生活中更好应用计算,在潜移默化中提升计算能力,但目前这方面有的教师引导力度还不够。另外,有的教师对于学生计算习惯养成重视不足,学生不同程度存在审题过快、省略步骤、草稿纸潦草、粗心大意、做完题不检查等不良习惯,影响计算能力。

2.3.2 重视算法、忽视算理,学生基础不牢

在小学数学计算教师时,部分教师组织教学活动时,更加关

注算法方面教学,相对忽视算理,对于学生基础知识、基本概念的重视相对不足,学生对于知识、概念、定律更多依靠死记硬背,理解不足,只记住其“形”未理解其“质”,一遇到变形题目或者复杂题目,就容易混淆或使用错误。比如进位、退位错位,添加括号混淆等都是对于“算理”本质掌握不透彻的表现。

2.3.3 教学模式方法陈旧,针对性不足

部分教师课堂教学与学生实际联系不紧密,缺乏情境化教学,枯燥无味,无法有效调动学生学习兴趣。教学模式和方法陈旧,按照课本按部就班,因循守旧,缺乏对本班学生的综合分析,针对性不强,课堂教学效果不好。课堂课后训练时缺乏分层,对于数感不好做题慢、容易马虎、基础知识不扎实等不同学生,采取“大锅烩菜”式练习,很难取得良好效果。

3 提升小学生计算能力教学策略

3.1 培养意识、建立习惯,树立计算能力大教育观

首先,要注重对于学生计算意识、规则意识与估算意识的培养,包括数学在内的小学各学科教师、家长,都要教育学生树立计算意识,引导学生各科学学习、生活中遇到问题时,更多从计算角度观察、分析和解决问题。比如语文课堂上安排学生计算干支纪年法等。要强调运算法则和规则,引导学生养成规则意识,烂熟于胸。要注重创设生活学习情境,引导学生有意识利用估算,比如教师可采用情境式提问,比如明天春游班里要乘坐几座大巴车、100元全班一人一个雪糕够不够等。

其次,要注重培养学生良好计算习惯。习惯是个体在长期活动中形成的行为方式,而良好习惯是提升小学生计算能力的重要基础。教师要采取多种方式,教育引导提升做题时注意力,做题前首先要加强审题,观察算式特点,选择合适的解题方式。做题不要图快,首先考虑是否有巧算方式,做一道题时尽量不要停顿,防止走神,做完题目后必须检查,时间充足要进行验算,也可采取学生互查的方式开展。

最后,教师要进一步梳理分析教材,强化知识点之间的衔接和联系,采取类比迁移等方式,帮助学生构建小学计算知识体系,培育核心素养。比如对于乘法与除法这两个小学阶段难度较大也是最重要的计算,教师专门抽出时间进行对比分析和讲解。采取类比迁移方式,比如学习完整数运算律后,在小数运算时,可引导学生自主关联,主动迁移和构建新的知识,实现举一反三。

3.2 理清算理与算法之间关系,加强算理教育引导

计算不过关,练习不够、算理不清是两个最重要原因。算法解决的是怎样计算的问题,而算理则是解决为什么这样计算的问题,算法的前提和基础。有算理才有算法,算法是算理的外在体现,二者是相辅相成、相互促进,缺一不可。重练习、轻算理,虽然学生会计算,但思维上并没有真正理解,遇到复杂变形的题目很容易错误。死记硬背、死套公式、模板结题都是算理不足的体现。在小学阶段乘法分配律、结合律,除数、被除数、商三者关系,分数方程式等是算理重点内容,必须引起足够重视。

首先,要通过多种方式,增强学生对于算理的理解。相对于算法,算理相对抽象,不那么直观,不易理解,教师要通过媒体播

放、实物展示等方式,为学生营造真实情境,帮助学生理解基础知识。讲解计算题目时,对于典型题目要加强算理方面讲解。在安排计算练习时,要把握好技能训练与思维训练关系,注重培育提升学生的理解能力。

其次,要培养学生思考的习惯。教师要教育引导学生,对于每一道计算题,都不要上来就做,养成提前观察和思考的习惯,一方面可以培养巧算、使用简便方法的习惯,另一方面也是最重要的,就是通过思维锻炼学生思维,引导学生将算理与题目有机融合。重算法轻算理,通过大量机械练习虽然也能取得一些效果,但性价比很低,浪费时间而且一遇到难题就容易吃瘪。

最后,要严格控制计算做题步骤。计算是一个完成的过程,每个步骤都是重要组成部分,也是思考的过程,是思维形成和发展的过程。通过思维的锻炼,配合充足的日常练习,培养学生的“数感”,提升估算和判断能力。“数感”不足的孩子,不仅容易错误而且做题慢,归咎其主要原因,还是在于算理掌握不足。

3.3 丰富教学方式方法,提升针对性、有效性

提升小学生计算能力,首先是提升课堂教学效能,教师要通过多种方式,丰富教学模式方法,提升课堂趣味性、针对性、有效性,增强学生课堂参与,激发学生学习热情。

首先,注重激发学生学习兴趣。兴趣是最好的老师,小学阶段的学生,感性认识大于理性认识,心智也不成熟,特别是一年级学生,与幼儿园还在衔接阶段,因此,教师要注重采取游戏教学法,比如设计“数学接力赛”,将学生分成若干小组,进行趣味接力,第一名队伍设置一定奖励,既增加趣味性又具有一定竞争性,可充分调动学生积极参与。还可安排卡片游戏练习,针对重点内容制作卡片,学生随机抽取卡片进行练习等等。采取寓教于乐的教育方式,不仅可以营造轻松愉悦的氛围,还可增加学生课堂参与,提升计算练习的积极性。另外,教师还要注重生活化教学,结合学生实际案例,构建情境,比如买零食算账等,推进生活化教学。

其次,要优化教学方式方法,对于低年级小学生,要更多采取直观、形象的教学模式方法,利用实物教具、视频播放、图表图片展示等方式,帮助学生更好理解相对抽象复杂的算理知识。比如可以通过火柴棒变化让学生感受数字的合并和变化。要探

索分层教学法,为不同层次学生制定不同目标任务和练习策略,有针对性教学提高。特别注意的是,分层教学要加强与老师和学生沟通协调,特别是基础较差的学生,避免为孩子戴上“后进生”的帽子。

最后,要注重家校合作,提升小学生计算能力,仅靠学校时间是远远不够的。教师要进一步加强与家庭合作,发挥家长作用,并督促孩子按时按要求完成作业,培育良好计算习惯等方面协同发力,共同为孩子建立一个良好的学习环境,帮助学生提升计算能力。

4 结语

培养良好的计算能力和习惯,小学是最基础和最关键的阶段。提升小学生计算能力,需要教师和家长共同努力。从教师层面来看,要注重更新理念认识,坚持算理与算法并重;注重结合小学生自身行为特点,因材施教;注重丰富教学模式方法,强化学生思维锻炼的过程等,为孩子打下一个良好的计算基础。

[参考文献]

[1]吴慧燕,纪国和.生活化视野下小学生计算能力培养研究[C]//北京国际交流协会.2024年第二届教育创新与经验交流研讨会论文集.吉林师范大学;图们市第二小学校,2024:3.

[2]丁德武,涂霞,王美能,等.Python语言助力中小学生学习思维能力培养[J].电脑知识与技术,2022,18(23):161-163.

[3]吕晓英.小学生计算能力的有效提升策略[C]//中小学教师教育教学与创新研究论坛组委会,中国社会主义文艺学会文艺教育委员会.中小幼教师新时期第二届“教育教学与创新研究”论坛论文集(二).西安高新第二小学,2022:3.

[4]牛冬雪,庄天宝.基于STEM教育理念的小学生计算思维能力培养研究[J].中国教育技术装备,2021,(07):51-54+57.

[5]谢菁.关于小学生数学计算能力薄弱成因的思考[C]//国家教师科研专项基金科研成果2018(一).浙江省宁波市北仑区柴桥小学,2018:2.

作者简介:

杨桂英(1978--),壮族,女,广西百色靖西人,大专,一级教师,研究方向:提升小学生计算能力教学策略研究。