

数形结合思想在小学低段数学教学中的应用

顾芸静

江苏省苏州市吴中区吴中实验小学 215128

摘要:在小学数学教育中,尤其是在低段(通常指小学一、二年级)阶段,学生的数学思维能力和抽象理解能力正处于快速发展的关键时期。这一时期的教学不仅关乎学生数学基础知识的打牢,更关系到他们未来数学学习兴趣 and 能力的培养。因此,如何在这一阶段有效地实施数学教学,让学生既能掌握知识,又能发展思维能力,成为每位数学教师都需要深入思考的问题。基于此,本文通过分析数形结合思想在小学低段数学教学中的应用现状与原则,对数形结合思想在小学低段数学教学中的应用方式进行探究,以此让学生在轻松愉快的氛围中掌握数学知识,发展数学思维,为未来的数学学习打下坚实的基础。
关键词:小学;数学;低段;数形结合思想

The application of the combination of numbers and shapes in the teaching of mathematics in the lower grades of primary schools

Gu Yunjing

Wuzhong Experimental Primary School, Wuzhong District, Suzhou City, Jiangsu Province 215128

Abstract: In primary school mathematics education, especially in the lower stages (usually referring to first and second grade), students' mathematical thinking and abstract understanding abilities are in a critical period of rapid development. The teaching during this period is not only related to the solid foundation of students' mathematical knowledge, but also to the cultivation of their future interest and ability in mathematics learning. Therefore, how to effectively implement mathematics teaching at this stage, so that students can not only master knowledge but also develop thinking abilities, has become a problem that every mathematics teacher needs to deeply consider. Based on this, this article analyzes the current application status and principles of the combination of numbers and shapes in primary school mathematics teaching, explores the application methods of the combination of numbers and shapes in primary school mathematics teaching, and enables students to master mathematical knowledge and develop mathematical thinking in a relaxed and pleasant atmosphere, laying a solid foundation for future mathematics learning.

Keywords: primary school; mathematics; Low range; The idea of combining numbers and shapes

数形结合思想作为一种重要的数学教学方法论,它通过直观的图形与抽象的数字相结合,为学生提供了一个全新的认知角度和解题思路。它不仅能够帮助学生更好地理解数学概念和原理,还能够激发学生的学习兴趣,培养他们的观察、分析和解决问题的能力。在低段数学教学中,数形结合思想的应用显得尤为重要,因为它能够充分利用学生的直观感知能力,降低学习难度,提高教学效果。因此,小学数学教师要积极转变教学思想,应用现代化教育理念作为指导,应用更加科学、高效的教学方法对课堂教学模式进行改进和创新,摒弃传统教学模式的弊端,以学生为主体开展教学活动,促进学生积极发散思维,主动学习,全面培养小学学生的数学思维及数学实践能力,使小学学生的数学核心素养得到全面发展,真正落实素质教育。

一、数形结合思想在小学低段数学教学中的应用现状

(一) 小学数学数形结合教学受制于传统观念

为了消除传统应试教育的弊端,小学数学教学标准与教学发展需要朝着数形结合教学方向发展,但真正实施的难度系数较大。一般来说,传统应试教育的弊端体现在过时的教学理念上。过时的教学理念主要是传统的灌输式教学理念,

而这种理念在教学中会导致学生处于被动状态,无法在教师的引导下积极思考,从而导致教学课堂低效。教师要不断更新自身的教学理念。小学数学教师既要对本学段的教学目标进行设计,还要对教学方案进行合理的设计。这样,各个层次的小学生就能更好地掌握教师传授的数学内容,完成自己的学习任务,并能灵活地应用数学知识。

(二) 教师教学形式化

由于教师没有充分地考虑到学生的个体差异,导致了学生的学习效率低下和学习态度消极。单一的教学和培养模式,不仅会影响到学生对数学知识的学习,还会对学生的综合素质产生不利的影响。在利用数形结合思想开展数学教学活动时,教师需要优化教学环节。教师教学形式化,不能用现代新颖的教学法直接向学生展示数形转化的过程。因此,在开展教学工作的时候,教师要积极地为学生营造出轻松和谐的学习氛围。同时,教师要理解数形结合教学的内涵和目的,然后从多个方面对学生进行有针对性地指导。在培养学生的数学学习能力的同时,还要考虑到他们的数学基础,让他们在数学学习中获得成就感。

二、数形结合思想在小学低段数学教学中的应用原则

(一) 互换性原则

在数学教学中,教师首先要遵循互换性的应用原则,因为对于数形结合思想方法的运用,是需要实现数和形两个方面的互相转化和渗透的,教师需要引导学生找出其中的联系,把只有数字的问题直观化,只有图形的问题逻辑化,将图形和数字的对应信息进行合理的互换,利用数形之间的内在联系,让数学题目更加清晰,再结合推理与实际运算帮助学生获得知识信息,加深相关数学知识的印象,从而提高学生数学知识学习的效果,保障数学知识学习的质量。

(二) 等价性原则

在数学教学中,虽然数形结合思想可以大大提升学生学习的效率,减轻学习的负担,但也不是所有的数学问题都适用于这种思想和方式,只有在利用数字或是图形都能解题的基础上,其思想才能发挥出重要作用。因此,教师在运用数形结合思想时应遵循等价性原则,体现教学的灵活性,在没有图形的题目中,要让学生提取题中信息,利用数字画出图形,算出准确结果;而在只有图形的情况下,要让学生学会确定图形所对应的数字,只有在合适的题目中使用数形结合思想方法,才能有效避免因画图而增加解题难度现象,为学生的解题降低难度。

(三) 简单性原则

数形结合思想方法具有简单性的原则。它主要是利用数字和图形之间的互相补充,明晰数学理论化和公式化知识中的逻辑关系,可以有效地降低学生理解和学习的难度。在数学教学实践中,教师要遵循简单性原则,将复杂的问题简单化,发挥出图形和数字的作用,让学生观察数学题目的同时找到其中已知条件与题目结果间的运算关系,促使学生的思路清晰,训练学生解题能力,提高学生数学成绩。比如,在百分数的知识讲解时,学生对增加或者减少百分比的数值难以理解,此时教师便可以利用正方形和三角形来表示不同数量的增减关系,通过简单化的方式,来培养学生创新意识和思维意识。

三、数形结合思想在小学低段数学教学中的应用方式

(一) 创设有效的数形结合情境

在小学低段数学教学中,教师需要特别注重创设数与形紧密结合的教学情境。这种情境能够将抽象的数学概念与直观的图形相结合,帮助学生更直观、更深刻地理解数学知识。教师作为引导者,不仅要展示数形结合的魅力,更要以具体的例题为例,指导学生如何在做题时形成一套严密的解题思路。这包括如何观察题目中的图形,如何提取图形中的数学信息,以及如何将这些信息与所学的数学知识相结合,从而找到解决问题的关键。通过这种数形相结合的研究方法,学生能够更加有效地掌握数学知识,提升数学解题能力,为后续的数学学习奠定坚实的基础。

比如,在小学低段数学教学中,尤其是在教授“认识图形”这一课时,教师应巧妙地将数形结合的思想融入其中。例如,教师可以拿起一块积木,引导学生仔细观察:“大家看看这个积木,能不能在上面找到和课本上同样的图案呢?是正方形还是长方形?”此时,学生们会根据课本上的图形描述,尝试在积木上寻找对应的形状。为了进一步加深学生的理解,教师可以鼓励学生使用身边的物品,如笔、橡皮等,来模拟和绘制这些图形。在这样的活动中,学生们不仅能直观地感受到图形的形状和特点,还能在教师的指导下,将数字和图形有效地结合起来,形成一套严密的解题思路。这样的教学方法不仅能够提升学生的数学学习兴趣,还能培养他们的观察力和创造力,锻炼他们的思维灵活性。

(二) 采取数形结合的思想强化学生的计算能力

计算能力是学生学习的基础能力,学生要想掌握好数学知识,就必须要提高自身的计算能力。数学学科是以计算为主的学科,计算能力差的话,不仅会影响学生的数学成绩,同时也会影响学生的数学核心素养,阻碍学生更好地发展。对于小学阶段的学生来说,由于他们的年龄比较小,自身的思维水平仍然需要提高,这就需要教师在教学的过程中,采取更加科学的方式,让学生能够更好地掌握知识。数形结合就是非常重要的方式,能够让学生对计算的过程有更加深入的了解,同时能够帮助学生扎实自身的计算基础,这对于提高学生的数学能力、帮助学生巩固数学基础有着重要的意义。

比如,在学习“3的乘法口诀”这一部分内容的时候,在传统的教学方式中,教师常常采取生硬的方式对学生进行教学,让学生通过大量的背诵来掌握乘法知识,这样的方式,虽然能够在一定程度上提高学生的数学成绩,但是这样的方式较为枯燥,长期使用会影响学生的学习积极性,不利于学生后续的学习。针对这种现象,教师就可以结合数形结合的方式,在实际的教学中,教师可以利用学生感兴趣的积木,来辅助教学。教师可以先让学生用加法的思维,去计算3的倍数是多少,然后再结合乘法口诀来,让学生更好的记住这些计算知识,从而取得更好的教学效果。然后,教师可以先拿出三个积木,然后再拿出三个积木,让学生计算 $3+3$ 的结果,并让学生结合乘法口诀进行记忆,以此类推,让学生能够快速理解乘法口诀的知识,提高学生的学习效果。采取数形结合的方式,对于学生掌握知识有着重要的意义,作为教师,要重视这种方式的应用,促进学生的计算能力得到有效的提高和培养。

(三) 以数想形加强课堂互动

传统的小学数学教学中学生往往处于被动的学习状态,这样不仅不利于发展学生的数学核心素养,还不利于实现数学资源的分配完善。因此在构建现代化的数学教学体系中,教师需要进一步重视学生在数学课堂中的地位,并通过加强与学生之间的课堂互动去给予学生更多的自主发展空间。

比如,在学习“数据的收集和整理(一)”这一部分内容的时候,在根据该章节内容运用数形结合思想的过程中,教师可以通过引导学生提问或者对学生提问的方式去加强与学生之间的课堂互动。比如说,教师在运用一系列的统计数据去进行计算的过程中,教师可以让学生充分提出自身关于统计图的疑问,通过了解学生在思考问题上所遇到的瓶颈去为学生进行引导与疏解。总而言之,教师在将数形结合思想全面应用于小学数学教学中并加强与学生互动的教学方式不仅能给予学生在数学课堂中更多的主导地位,还能引导学生对数与形之间的关系进行充分思考,进而推动小学数学教学的发展。

(四) 借助数形结合加强拓展性练习

数学作为探究空间、数量、图形之间关系的一门课程,其需要学生拥有良好的空间思维、数形思维。因此在实际教学过程中,教师应当鼓励并引导学生自主探索,并采取多种综合模式重点提升学生对空间、推行、数量的理解与认知。数形结合思想能够有效实现此教育目标。教师在教学中加强对图形、数量的组合使用,在解题中科学转化,鼓励学生以此方法解决数学问题,能够让学生提升自身对数学的理解、认知,主动转变学习与解题思维方式,丰富解题思路与方法,学会运用所学数学知识解决实践中的问题,提高应用能力,发展数学能力与水平。同时,教师也需要反复强调与要求对数形结合的使用,探索数量、几何之间的关系,开展一系列拓展性训练,帮助学生总结与思考高效的学习习惯、方法。

比如,在基础数学课程中,教师可以为学生增加拓展性训练,随机选取一些数形结合的相关问题,要求学生进行思考与回答,通过将几何、空间、数字等应用在解题中,体会数形结合的含义,并带领学生分析解题的过程。在学生解题时,其会出现正确与错误的情况,教师应当根据学生的作答情况予以指导,便于学生能够逐渐掌握具体的数形结合思想,建立正确的解题思路,总结解题的规则。此种较为直接的方式能让学生进一步探索出图形与数字之间的关系,从而能够在具体的题目中以创造性的方式使用不同组合完成解题,为后续的学习奠定良好的基础。

(五) 以数想形开展教学评估

数形结合思想在小学数学教学中所起到的实际效益是根据多元化的教学策略而定的,在教师不断构建高效课堂的过程中,教师需要通过对教学策略进行适当的评估去进一步实现更科学合理的教学安排。

首先,在教师开展教学评估的过程中,教师可以根据学

生在数形结合思想方面的实际应用能力去做出相应的判断,比如说,教师可以将学生的能力评估分为:课堂能力评估、课后能力评估以及测试能力评估等。其次,在教师对学生的各项数据进行评估后,教师可以根据学生在实际教学中的反馈去进行策略调整。比如说,大部分学生能够轻易地借助图形去理解数与数之间的关系,但是他们却很难通过数据去理解图形之间的数学逻辑联系,那么针对此种情况而言,教师则需要加强学生在图形关系方面的理解和训练,通过不断寻找学生整体在数学学习中的薄弱环节去进行相应的查漏补缺,以便于实现学生个体更加全面的发展。最后,教师开展教学评估不仅仅是为了构建更高效的数学课堂,同时也是为了不断对教学策略和教学方针进行完善,并通过不断掌握学生在小学数学教学体系中的发展需求去构建更人性化的教学模式,进而实现小学数学教学更具有前瞻性的发展。

四、结语

总而言之,数形结合思想在小学低段数学教学中的应用,为我们打开了一扇全新的教学之门。通过这一思想的实践,我们不难发现,学生们在理解数学概念、掌握解题方法上有了显著的提升。数形结合的教学方式不仅符合小学低段学生的认知特点,也极大地激发了他们的学习兴趣和探究欲望。展望未来,数形结合思想在小学低段数学教学中的应用将越来越广泛。我们期待更多的教师能够掌握这一教学方法,将其运用到实际教学中,为孩子们打造一个更加丰富多彩、充满趣味的数学世界。同时,我们也希望孩子们能够在数形结合的学习中,不断激发自己的创造力,勇敢地探索数学的奥秘,享受数学带来的快乐与成就。

参考文献:

- [1] 李敬林.数形结合在小学数学教学中的运用例谈[J].新教育时代电子杂志(教师版),2020(7):99.
- [2] 方健.数形结合在小学数学教学中的应用研究[J].中学课程辅导(教学研究),2020(34):9.
- [3] 杨世祥.数形结合思想在小学数学教学中的运用探讨[J].时代教育,2015(18):244.
- [4] 王丽娟.数形结合思想在小学数学教学中的运用探讨[J].新教育时代电子杂志(教师版),2022(34):27-29.
- [5] 褚金花.探讨数形结合思想在小学数学教学中的实践运用[J].新课程·上旬,2018(10):34.