

# 数形结合在小学数学课堂教学中的探索

许雪松

(无锡市港下实验小学 江苏无锡 214000)

**摘要:**在小学阶段的数学教学中,数形结合的思想能够将一些抽象化的数学概念、知识等内容,以一种较为清晰、直观的方式呈现,学生通过深刻掌握数形结合思想能够进一步开发与提升自身数学学科思维,并拓展思维的创新性、灵活性,从而发现数学学习的乐趣。基于此,本研究探究数形结合在小学数学课堂教学中的应用的具体策略与模式,以期能够为小学数学相关教育工作者提供参考。

**关键词:**小学数学 数形结合 课堂教学

**中图分类号:** G623 **文献标识码:** A

**DOI:** 10.12218/j.issn.2095-4743.2022.06.022

## 引言

数学中的数形结合思想,本质是通过一些数字符号、几何图形等相互之间构建联系,以图形表达数学符号、文字概念等,以期清晰、直观、形象地向学生介绍相关内容<sup>[1]</sup>。因此,在数形结合中,其核心是如何将“数”与“形”科学转化,并将一些相对复杂的问题简单化,将抽象的概念具象化,使之成为学生可以良好理解的内容。同时,在简化的过程中,相关复杂内容的降低也可以有效缓解学生学习数学的难度,提升学习兴趣<sup>[2]</sup>。因此可见,科学、合理地运用数形结合教学理念能够有效提升数学教师教学的质量与效率,并帮助学生尽快突破小学数学学习过程中存在的难点、重点,使得学生更加轻松、愉悦地进行学习。在小学实践教学,数形结合应用得到广泛,课堂中通过科学、合理地整合图形、数量之间的关系,对于出现的数学问题分析、思考,将原本抽象、复杂的数学语言以图形等方式表达,在一定程度上体现了直观教学的原则。因此,本研究针对数形结合在小学数学课堂教学中的意义与价值展开分析,深入探索数形结合在小学数学教学中的应用策略。

## 一、小学数学教学中应用数形结合的价值与意义

### 1. 培养学生综合能力,发展学生智力

在新课程改革以后,数学教学的目的、任务发生了一定变化,教育教学的重心从关注学生成绩逐渐变化为注重发展学生智力水平及培养学生的学习能力,在此过程中诞生了许多优秀的教学方法、教学思想,这对于学生思维的构建、学习兴趣的养成有着积极意义<sup>[3]</sup>。对于数学来说,其是由复杂、抽象的数学理论知识所组成,由于小学生思维认知尚浅,因此学生往往会难以找到有效的学习突破口,在面对概念、理论时无法快速消化、理解,这就需要数形结合教学理念的帮

助,推动学生快速掌握知识点,突破重难点。在实践教学中,数形结合教学思想应用相对广泛,其能够有效整合数、形之间的关系,帮助学生准确理解与体会概念含义,并在培养学生独立自主思考问题、解决问题方面起到重要作用。

### 2. 构建和谐师生关系,注重学生主体性

在现代化教育教学理念中,数学教学应当将学生作为课堂学习的主体,充分调动学生的主观能动性,摒弃传统被动式、灌输式教学。同时,新的教学理念中强调注重维持良好的师生关系,实现和谐相处的新模式,持续改善传统教学课堂中教师与学生之间的对立关系<sup>[4]</sup>。因此,在实践教学中,教师需要以引导学生掌握解题思路为主,帮助学生完成解题过程,启发解题思维。小学数学中常见的内容即为简单数量关系与空间平面图形之间的转化,将数形结合思想应用在数学教学课堂中,能够有效实现教学内容的完整呈现。教师通过数形结合思想解释教学内容,带领学生体会小学数学学习思维与方法,能够帮助学生有效掌握相关知识点,达到融会贯通、举一反三的学习效果。

### 3. 灵活运用数学思想,注重个体差异

在小学阶段,由于学生受到外界因素的影响,其认知与思维存在一定的差异。在学习中,此种差异将会更加明显,因此教师需要正确对待学生个体之间的差异,尊重学生的认知习惯,在教学过程中灵活运用相应的教学方法,帮助学生探索符合个人习惯的解题思路与模式<sup>[5]</sup>。例如,有的学生习惯于以图形化解决数学问题,而有的学生习惯使用数量关系解决数学问题。

## 二、小学数学教学中应用数形结合的措施

### 1. 借助数形结合提升学生的计算能力

在小学数学中,教师应注重培养学生基本的数学计算能

力,要求学生能够掌握正确、高效的计算方法,这也是学生后续学习相应课程的重要基础。通过上述分析,数形结合思想的引入能够有效培养学生数学计算能力。然而,在传统的数学教学中,教师通常采取海量题库练习的方法,通过训练提升计算能力。此种只关注数量而忽略质量的模式并不符合现代化教学理念,更难以达到预期的教学目标与效果,甚至导致学生在大量的练习中逐渐失去学习数学的兴趣,无法掌握科学、正确学习数学的方法,造成学习质量、效率下降。由此可见,传统的题海战术在新时期的教育环境、理念下已经难以适用于高效率提升学生的能力。借助此种数形结合模式,教师能够将一些直接、简单、高效的计算方法向学生进行传达。例如,教师在讲解算术题时,以 $83+40$ 为例,教师首先可以在讲解时简化方法,以8个10加上4个10,再加上3即可;也可采取分解图,在83下面直接将其分解为 $8*10+3$ ,然后将40分解为 $4*10$ ,根据此种分解图能够促使教师在口述讲解内容时更加清晰、直观,并为学生提供思考的时间,进而在思考解答问题时融入自身的理解与思维,体会此种方法解题的技巧与思路。在后续的学习过程中,如果再遇到相似的问题学生即可以采取此种简单的方法进行计算,不仅能够提升计算的效率,还可以避免传统题海模式的困扰。

## 2. 借助数形结合帮助学生突破重、难点

应用题是小学数学中一项重要内容,同时也是考查的重点,更是学生学习的难点。在教学此部分内容时,教师通常需要持续探索新的教学方法与模式,进而提高学生的实践解题能力。在实践教学活动中,许多应用题题目与学生的日常生活息息相关,因此教师可以将一些实际生活场景引入题目中,提升学生学习兴趣,并让学生理解并掌握如何使用所学数学理论知识解决实际生活中发生的问题。此外,根据数形结合的思想,学生也可以运用图形等方法解答问题,获取更多的学习成就感与愉悦感。例如,在应用题中,小明家冰箱里有一箱冰激凌,数量未知,如果4天吃掉了五分之四后,冰箱里还剩余15根冰激凌,问冰箱里一共有多少冰激凌。针对此应用题,教师可以采取数形结合的方式讲解,通过运用多媒体技术等动态展示,将箱子画出,并平均分为5份,将其中的4份去除,剩下的一份即为题目中所说的15。在此种图形的表达下,学生能够直观、清晰地理解冰箱中的冰激凌剩余五分之一即为15,再求解整个的冰激凌数量时便易如反掌。

## 3. 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。例如,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。

## 4. 借助数形结合培养学生的记忆能力

在小学数学学习中,教师通过科学的方法提升学生记忆能力,能够帮助学生理解高难度的知识点,并可以准确区分出数学中不同概念、公式之间的差别,提高个人数学能力与水平。数形结合的思想能够有效引导学生在理解的基础上准确认知数学知识点,以图形等方式也能够更为准确地记忆相关内容,进而高质量消化所学知识,加强自主学习与探究能力。例如,在教学长方形、平行四边形面积知识点时,教师可以在平行四边形中画出相应的辅助线,借助多媒体等技术引导学生探究平行四边形的计算公式。对于长方形而言,其也可以通过平行四边形平移而形成。因此,当学生理解平行四边形面积计算方法时也能够思考得出正确的长方形计算公式。学生在图形的转化过程中可以加深对面积公式的理解,并自主推导公式,提升对知识点的记忆。

## 5. 借助数形结合体会数学概念的本质

数学概念作为数学学习的重要知识点,其也是对漫长的历史发展过程中对于现实世界客观规律的总结,其中的数量关系、空间形式也正是数学学科的魅力所在。因此,对于数学而言,其也是描述客观事物本质属性的一种手段与方法。

数学知识概念, 有较高的浓缩性, 如果单纯使用文字描述难以体会与接收, 甚至会导致小学阶段的学生产生数学学习的恐惧心理, 丧失学习兴趣, 在后续的数学学习中也将会更加迷茫, 并逐渐导致在理解数学抽象概念时更加困难。因此, 小学数学教师应当科学运用教育教学手段与方法, 采取数形结合教育理念, 用更加清晰、直观的方式为学生讲解抽象化的知识点与基本概念, 引导学生探究知识的本质与内涵。此外, 教师借助此种教学理念能够将更多的知识点引入数学课堂, 促使学生在提升数学知识概念认知的同时, 也能够发展自身思维能力与空间想象能力, 并在学习过程中构建数学知识体系, 提高个人数学能力与素养。例如, 对于小学三年级的学生而言, 其初学分数并不会有良好的认知, 也无法形成较为深刻的概念。学生在之前的学习中所遇到的数字均为正数, 而分数的出现不仅仅重构了学生的认知、思维空间, 还将会导致学生在面对知识概念与题目时无从下手。学生对于分数的认知, 通常由几分之一开始, 教师应当清晰讲解相应的内容, 确保学生可以有好的开端。例如, 在实践教学中, 教师可以举例将一个苹果分给两个学生, 每个学生可以获得一半, 那么一半到底是什么, 如何用数学语言去表达。学生此前并未认真考虑过, 带着此种疑问将会探究什么是一半。此时, 教师可以介绍将一个苹果分成两份, 每一份即为二分之一, 书写为 $\frac{1}{2}$ 。如果教师仅将 $\frac{1}{2}$ 直接书写在黑板上, 学生难以有效解读, 更是充满困惑。因此, 教师需要借助图形帮助学生理解二分之一的概念, 教师可以在黑板上画出一个圆形或正方形, 然后将图形划分出一半, 当学生看到一个图形被等分为两份, 并且两个半份又可以组合为一个完整图形后, 能够准确地理解什么是 $\frac{1}{2}$ 。此外, 为了进一步帮助学生加深知识理解, 教师可以借助多媒体技术将图形进行动态化展示, 为学生提供直观的讲述。具体来说, 教师在授课开始前可以准备一个正方形、一个圆形纸张作为讲课的素材, 然后在课堂中引导学生以折纸的方式将图形沿中线对折, 以此获得二分之一, 而这二分之一又能够代表图形的一半。其中,  $\frac{1}{2}$ 中的1为一半中的一块, 而2则是图形被划分出的总数。在介绍完二分之一以后, 教师应当进一步鼓励学生深入探究相关知识点, 对纸张进一步对折, 然后将会变成四

份, 那么其每一份将会成为四分之一。借助此种方法能够帮助学生更加深刻地认知所学知识点, 并养成细致观察图形的思维习惯, 提高分析事物的能力, 有效构建数学图形, 从而在解题过程中能够形成科学有效的方式与方法, 提升个人数学综合素养, 培养学习兴趣。

### 结语

综上所述, 在小学数学中, 数字、图形之间的相互结合作为一种重要的数学思维, 其需要学生能够有效掌握, 并建立正确的认知。在实践教学中, 教师借助图形、数字也能够加快学生的学习进度, 提升学习的质量与效率, 加深对数学知识内容的理解。数形结合作为新时期一种重要的教学方法, 教师需要良好应用, 深入研究教材内容, 基于小学阶段数学知识体系、学生实际生活经验与个性特征, 引导学生产生学习主动性、积极性, 增强学生对于知识概念的理解力, 获得学习乐趣。

### 参考文献

- [1]黎海英.强化高等师范数学专业学生数形结合思想的教学研究[J].广西教育学院学报,2021(04):103-106.
- [2]周仁国,陈明.数形结合在中学数学中的应用——角平分线性质与二倍角公式的相关性探究[J].遵义师范学院学报,2020,22(04):138-140.
- [3]曹玉珍.小学数学教材中数形结合思想的比较研究——以人教版、北师大版和苏教版“图形与几何”内容为例[J].教育导刊,2020(07):68-72.
- [4]黄美芬.数形结合并蒂花开——数形结合思想在初中数学教学中的运用[J].科学咨询(教育科研),2020(05):242-243.
- [5]沈国强.以形助数化难为易——试谈数形结合思想在小学数学教学中的应用[J].华夏教师,2020(08):59-60.

### 作者简介

许雪松(1983.2—),男,汉族,江苏无锡人,小学教育本科,小学教师,无锡市锡山区小学数学教学能手,研究方向:小学数学教学。