

# 数形结合在小学高段数学教学中的应用探究

吴小国

(江西省南昌市红谷滩新区腾龙学校 江西 南昌 330038)

**[摘要]**随着课程改革的深入实施,数学教育仅培养学生基本的数学能力是远远不够的。数形结合是数学的重要思想方法之一,既有数学学科的鲜明特点,又是数学研究的常用方法数形结合就是将抽象的数学语言和直观的图形相结合,使抽象思维和形象思维结合起来。

**[关键词]**数形结合思想;小学高段;数学教学

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.03.1445

数学教学实质上是教会学生思考,即教会学生掌握数学的思想方法,其中数形结合是数学的重要思想方法之一。同时,《数学课程标准》中明确指出“使学生初步形成数感和空间观念,感受符号和几何直观的作用”“探索给定情境中隐含的规律或变化趋势”。这要求教师在数学教学中适时渗透数形结合思想,引导学生从变化的数学题中明晰数学知识的本质。学生学习与掌握数形结合思想主要分为三个阶段,即认知、理解、运用。

## 一、数形结合思想

数学这门学科,其实是从“数”与“形”的基础上发展而来的。如我国古代便有“数”“形”的概念,但是古人将“数”与“形”完全分开,认为“数”是计数,只表示抽象的数字概念,应用于大小、多少的比较;“形”则指图形,表述形状、图形等形象化的概念。现代数学的发展已经将“数”与“形”结合起来,形成数形结合思想,指将抽象的数学语言和直观的图形相结合,使抽象思维和形象思维结合起来,从而达到简化问题与顺利解决问题的目的。伽利略说过:“哲学这本书是用数学写成的,其中符号是各种几何图形,没有几何图形的帮助,哲学这本书将会一个字也无法看懂,人们将在黑暗的迷宫里游荡。”因此,数形结合思想是数学中重要的思想方法之一,能将数学问题直观化、图形问题具体化,使问题的解决更简单。然而,需要注意的是,数形结合中的图形并不仅仅指三角形、长方形、网形等简单的几何图形,还包括生活中的实物图形。数学课堂中,教师应根据具体的教学内容适时渗透数形结合思想,为学生拓展学习数学的新思路,增强学生的思维能力。

## 二、数形结合思想在数学教学中应用的意义

### (一)有助于分析数学问题

学生在生活中已经接触了一些图形概念,如上下学的路线图、班级同学的位置图等。数学课堂中,教师可根据具体的教学内容,将学生初步接触的图形概念纳入所要讲授的数学问题中,使学生深刻地体会到数形结合思想的作用,从而更好地接纳新的数学知识,懂得简单、快速、准确地分析与解决数学问题。例如,教学不等式、函数、数轴、方程等内容时,教师可在教学中适时渗透数形结合思想,引导学生运用数形结合思想解决问题。

### (二)有利于灵活解决问题

有些数学问题虽然简单,但是题中却蕴藏着大量的数学信息,因此培养学生运用数形结合思想分析问题的能力还不够,教师还应使学生能灵活运用数形结合思想解决数学问题。在解决问题过程中,运用数形结合思想能将题中的信息转化为图形,直观、具体的图形有利于学生理解题意,更快地寻找到题中的关键信息,从而简化问题,最终正确地解决问题。同时,将题中的信息图形化,有助于学生把握数学题考查的知识点,使学生不会出现漏掉题中隐藏信息的情况,可以更加全面地分析问题的,提高解决问题的能力。

## 三、数形结合思想在小学高段数学教学中的应用

### (一)以形解数,深化认知理解

人容易记住直观形象的图形,对于数字的记忆则相对比较困难。同样,小学生的记忆特点也是如此,对直观呈现的图形理解得更快、更透彻,理解抽象的数字相对困难。因此,教师

在教学中应根据学生的记忆特点和认知规律,尽可能地利用图形来讲解数学知识,在促进学生理解的同时,加深学生对所学知识

### (二)以数想形,培养空间思维

小学是学生数学学习的基础阶段,思维需要经历从图形思维向抽象思维发展的过程。为了培养学生的空间思维,使学生建立正确的空间观念,教师在教学中应引导学生通过动手操作探究数学知识。数学课堂中,教师可根据具体的教学内容设计画一面、涂一涂等实践操作活动,引导学生感知与理解所要学习的数学知识。教师应根据具体的教学内容,在条件允许的情况下,适当地设计一些动手操作活动,增加学生的体验,促进学生

### (三)数形互融,提升思维能力

数学具有高度的抽象性、严谨的逻辑性、广泛的应用性等特点,有许多晦涩难懂的定义、定理等,这是学生学习数学的基础。学生只有真正理解与掌握数学的基础知识和基本技能,才能灵活运用所学的数学知识解决生活中的实际问题。因此,教师在教学中要适时渗透数形结合思想,引导学生通过直观的图形来理解与掌握数学知识,实现提升学生思维能力的目的。如,教学《梯形面积的计算》一课时,教师通过直观的图形来引导学生推导梯形的面积计算公式,在深化学生理解的同时,培养学生的思维能力。

### (四)数形结合,强化课堂训练

数学是研究数量关系和空间形式的科学,两者之间通过“数”与“形”的结合相互联系、相互渗透。数学教学中,教师应适时渗透数形结合思想,引导学生利用数形结合思想解决相关的数学问题。此外,数形结合思想并不仅仅被运用于小学数学学习中,初中、高中、大学的数学学习也离不开数形结合思想,而且灵活运用数形结合思想可以解决现实生活中的很多问题。如设计礼盒包装问题“礼盒如何包装才能最大限度地节省彩纸”,这其中便涉及长方体重叠面的数学问题。在解决这一问题过程中,数形结合思想和灵活的空间思维便起到重要的作用。因此,整个数学学习都离不开数形结合思想的应用,教师可通过各种问题,不断强化学生运用数形结合思想解决问题的能力,从而进一步培养学生的数学能力。

在以往传统的数学教学中,由于教学模式单一,教学比较枯燥乏味,加上课堂时间有限,所以教师更加注重知识的传授,基本按照教材的编排顺序进行教学,以将知识完整地“灌输”给学生为目的。这样教学留给

## 参考文献

[1]韩英,殷爱明.数形结合在小学数学教学中的运用[J].学周刊,2019,(1).83-84.

[2]桂晋梅.数形转换,优势互补,化难为易--数形结合思想在小学数学教学实践中的应用[J].贵州教育,2018,(23).38-39.