

数形结合思想在小学数学教学中的应用

王燕

成都大学师范学院 四川成都

【摘要】在小学数学教学中，数形结合思想是一种重要的数学思想，对于提升学生数学学习效果，提升教师教学质量有着显著的价值。通过图形直观表达数字，能够辅助学生对于学生知识理解，以数解形，帮助学生把控图形关系，以形促数，引导学生明确数量关系，最终促进学生养成数形结合的数学思维。因此，教师在教学中应当利用好数形结合思想这一教学工具，文章内容将对于数形结合思想在小学数学教学中的应用进行探究。

【关键词】数形结合思想；小学数学；数学思维

【收稿日期】2024年10月18日 **【出刊日期】**2024年12月5日 **【DOI】**10.12208/j.aam.20240040

The Application of the Idea of Combining Number and Shape in Primary School Mathematics Teaching

Yan Wang

Chengdu University Teachers College, Chengdu, Sichuan

【Abstract】In primary school mathematics teaching, the idea of combining numbers and shapes is an important mathematical idea, which has a significant value for improving students' mathematical learning effect and teachers' teaching quality. By expressing numbers visually through figures, it can assist students in understanding their knowledge, solve shapes with numbers, help students control graphical relationships, promote numbers with shapes, guide students to clarify quantitative relationships, and ultimately promote students' mathematical thinking of combining numbers and shapes. Therefore, teachers in teaching should make good use of the combination of number and shape ideas as a teaching tool, the article will explore the application of the combination of number and shape ideas in primary school mathematics teaching.

【Keywords】Number and shape combination idea; Primary school mathematics; Mathematical thinking

所谓数形结合思想，就是将抽象的数学语言与直观的几何图形结合起来，达到以数解形、以形促数的目的，辅助学习者更好地学习抽象的数学知识。小学数学知识具有一定的抽象性，通过数形结合思想的运用，能够帮助学生直观理解问题，促进学生逻辑思维、抽象思维的养成。

1 深入挖掘数学教材中的数形结合内容

在小学数学教学中运用数形结合思想，教师应当深入挖掘数学教材中的数学结合内容，构建数形结合知识体系，辅助教学系统、科学地开展，将数形结合思想深入融入数学教学中。教师应当利用好教材这个教学工具，小学数学教材是由众多学者与教育从业者经过数次优化而编制成的，其中蕴含着丰富的数学思想，因此教师在备课过程中，应当深入分析教材，梳理教材中关于数形结合思想的内容，将关于数形结合思想的知识点有机串联在一起，从而形成数形结合思想教学的脉络，结合这些丰富的数形结合思想内容，为小学数学教学开展提供支持。同时，教师在制定教学计划的时候，应当结合教材内容，依据教材中展现的数形结合思想，并结合学生的实际情况，制定关于数形结合思想的教学目标，明确在课堂教学中数形结合思想的应用范围与应用重点，从而实现数形结合思想在数学课堂中的有效渗透^[1]。

教师除了要深入挖掘数学教材中的数形结合思想之外，应当在实际教学开展中，结合教学实际，突破教

学局限,渗透数形结合思想。教师在某些知识点教学时,特别是某些抽象的知识点,教师就可以应用数形结合思想,来引导学生利用图形来理解数学语言,从而发挥数形结合思想化抽象为具体的教学价值,同时教师在知识点教学时,还可以适时引入一些拓展案例、问题等,引导学生能够利用数学语言表达图形关系,从而使得学生在数学知识学习过程中,养成数形结合思想。

2 运用图形直观表达数字,辅助学生理解

在实际教学开展中,教师可以借助数形结合思想的直观性特点,运用图形直观表达数字,辅助学生理解数学概念。小学数学具有一定的抽象性,对于小学学生来说,在刚接触一些陌生的数学知识时,由于学生学习经历、生活经验不足,难以准确快速理解部分抽象数学知识,而传统教学方法采用的是灌输法加题海训练的教学方法,不利于学生对于数学概念的深入理解,影响学生数学思维的养成,学生在传统教学中往往存在理解困难的问题。而利用数形结合思想,运用图形直观表达数字,能够引导学生透过数学知识的表象,看清数学知识的本质,使得学生能够深入地理解数学知识,提升学生学习效果^[2]。

例如,教师在教学小学五年级下册第四单元“分数的意义和性质”以及第六单元“分数的加法与减法”时,就可以运用数形结合思想,引导学生学习分数的有关知识。在引导学生认知分数概念时,教师可以运用图形帮助学生理解分数的概念。如教师可以以一张纸作为参照物,告诉学生这是一整张纸,然后教师将纸中间对折然后拆开,拿出其中一份,然后问学生,这是几张纸,这时会有学生回答半张,之后教师就可以问学生,半张怎么用数字表示,学生没有接触过分数的概念,可能一时之间回答不上来,这个时候教师就可以向学生解释“将一张纸一分为二,拿其中一张,就是二分之一”,并在黑板上写下来,之后教师再将这两个半张纸分成四份,然后拿出来一张问学生,这是多少张纸?学生在思考之后,就能够回答出四分之一,从而引导学生通过图形理解分数的概念。

在教学学生学习分数加减运算的时候,教师可以通过将习题与图形结合的方式,来让学生理解分数算式表达的含义,从而帮助学生学习分数的加减运算。如教师可以设置算式: $1/4+1/6+1/12=()$,教师在教学开展过程中,就可以使用数形结合思想来带领学生探究这道题,教师可以让学生在纸上画一条十二厘米长的线段,并将线段分成十二段,之后教师让学生使用不同颜色的笔,在线段上依次描出 $1/4$ 、 $1/6$ 、 $1/12$,当学生将整条线描完之后,就会发现这三部分占据整个线段的一半,也就是 $1/2$,从而得出答案。运用数形结合思想,在引导学生学习分数知识时,能够引导学生从整体角度认知分数,并激发学生的学习兴趣,有效培养学生的数学思维。

3 以数解形,把控图形关系

将数形结合思想融入小学数学教学中,教师可以借助数学语言来解答图形问题,帮助学生把控图形关系。以往数学教学中,教师在讲解图形相关知识的时候,常常只要求学生记住相关概念与公式,未能够引导学生深入探究图形关系,影响着学生几何知识的学习。而在数学图形教学中运用数形结合思想,能够运用数字语言、数量关系来分析图形关系,帮助学生深入探究图形知识点,从复杂的图形语言中获取直观信息。数形结合思想在图形关系分析中的运用,能够提升学生解题的自由性与思维的发散度,促进学生数学思维与创新性思维的发展,从而提升学生的问题分析与解决能力^[3]。

例如,教师在教学四年级数学知识“多边形的面积”的时候,就可以引导学生利用数形结合思想来探究问题。如教师在引导学生学习三角形面积计算的时候,就可以结合以往学过的数学知识,来帮助学生探究三角形面积的计算方法,如教师可以给学生呈现一个锐角三角形,告诉学生三角形的面积计算公式是底乘以高除以二,学生在刚接触这个公式的时候,可能并不理解为什么这样计算,这个时候教师就可以将锐角三角形补成一个长方形,然后询问学生长方形的计算公式是什么,学生以往学过长方形计算公式,能够回答是底乘以高,之后教师就可以将补足的图形,进行组合旋转,学生会发现补足部分经过组合旋转之后,形成了一个与原本三角形一模一样的三角形,之后教师就可以解释,三角形的面积是补足长方形面积的一半,因此在计算三角形面积的时候,需要在长方形计算公式的基础上除以二。同时,为了便于学生理解,教师可以以直角

三角形为例，为学生直观展示长方形与三角形之间的关系。

同时，教师在教学“平行四边形”“等腰梯形”以及其他规则多边形的面积计算时，教师可以采用割补平移的数形结合思想，让学生利用已知的图形计算公式，来推导未知的图形计算公式。如在等腰梯形面积计算公式推导的时候，就可以引导学生将等腰梯形拆分成为多个已知计算公式的图形，从而让学生了解多边形计算公式是如何得到的。

4 以形促数，明确数量关系

通过数形结合思想在小学数学教学中的融入，能够促进学生分析解决问题能力的提升，让学生学会使用图形工具，来理解与解决数学问题，帮助学生明确数量关系。例如，教师在教学分数除法这一知识点的时候，就可以采用以形促数的数形结合思想，来帮助学生理解分数除法的运行原理。以 $2/3 \div 5/6$ 的计算为例，教师可以利用多媒体设备，呈现一个横向三等分的矩形，将矩形中两部分涂成黄色，表示 $2/3$ ，之后教师再在矩形上竖向将矩形六等分，在竖向将部分涂成绿色，表示 $5/6$ ，实现将整个矩形十八等分，之后教师就可以询问学生，黄绿色部分占据绿色部分的多少，学生经过观察之后，就能够得到 $12/15$ 的答案，教师再让学生利用传统方法进行计算原式，得出答案与观察的一样，教师就可以以引导学生理解， $2/3 \div 5/6$ 就是表示 $2/3$ 里有多少份 $5/6$ ，从而使得学生理解分数除法的运算原理，让学生明确数量关系^[4]。

5 数形结合，促进学生数学思维养成

教师在实际教学中，应当鼓励学生应用数形结合思想解决数学问题，重视学生数学思维的养成，让学生在解决数学问题的时候，能够巧妙地运用图形工具和数字工具，将题目中的关键信息转化成为图形，或者利用已知数学公式探究图形关系。例如，教师在教学鸡兔同笼这个知识点的时候，就可以运用数形结合思维帮助学生解决问题，理解鸡兔同笼问题的解决方法，教师可以引导学生将鸡兔的头用三角形表示，在纸张上排列，之后让学生在每个头下面分配两个脚，用圆形表示，最后教师再让学生将剩下的脚两两分给剩下的头，这样纸上有两只脚的就是鸡，有四只脚的就是兔，这样学生就能够一眼看出，鸡和兔各有多少只^[5]。

6 结语

总的来说，数形结合思想在小学数学教学中的应用，教师应当深入挖掘教材中的数形结合思想，应用多种教学方法，合理构建教学情境，让学生了解数形结合，掌握数形结合思维，并能独立解决问题的时候运用数形结合思维。

参考文献

- [1] 曹丽花. 数形结合思想在小学数学教学中的应用策略研究 [J]. 教育界, 2024, (17): 62-64.
- [2] 魏萍. 数形结合思想在小学数学教学中的应用探究 [J]. 考试周刊, 2024, (17): 73-76.
- [3] 白美滨. 数形结合思想在小学数学教学中的应用策略 [J]. 亚太教育, 2024, (03): 23-25.
- [4] 李金英. 数形结合天地宽——数形结合思想在小学数学教学中的渗透和应用[J]. 新教育, 2024(2):76-78.
- [5] 王文彬. 数形结合思想在小学数学教学中的应用——以北师大版教材为例[J]. 教育信息化论坛, 2023(12):90-92.

版权声明：©2024 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS