

# 数形结合在小学数学课堂教学中的探索

赵华梅

山东省昌乐县实验小学

**摘要：**近几年来，随着社会的高速发展，我国教育事业实现了全面的改革，在现代化教育理念下，更加注重学生综合素质的培养。小学是学生学习和成长的基础阶段，这一阶段的每一门学科都有着极高的教育价值。在小学数学教学中，教师应当充分发挥该学科的教育优势，让学生在学习数学知识的同时，形成良好的逻辑思维能力、空间想象能力以及问题解决能力。由于小学数学知识逻辑性与抽象性较强，对于小学生而言，在理解抽象性知识时常常存在一些问题，因此教师应当转变教学思路，全方位的应用数形结合思想，降低教学难度，将复杂的问题简单化，以此提高学生理解度。基于此，本文着重分析数形结合在小学数学课堂教学中的应用。

**关键词：**数形结合；小学数学；课堂教学；应用策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2023.03.212

## 引言

数形结合主要是指将数学知识与几何形态有机结合，通过图形、图像等方式将抽象性的、概念性的数学知识呈现出来，加深学生对这些知识的理解与应用。这一思想旨在通过视觉化的方式，让学生更为直观地感受和理解抽象性的数学概念，从而提高学生学习效果。小学生各方面能力和认知正处于初步形成阶段，在小学数学教学中应用数形结合思想，既符合学生思维发展规律，又能降低教学难度，使学生主动学习，全面提高课堂教学效率。对于教师而言，应当基于学生特点以及教学内容合理应用数形结合，为学生构建真实性、形象性的课堂教学模式，让学生从中不断学习，促进学生核心素养的发展。

### 一、数形结合在小学数学课堂教学中的应用价值

#### （一）有利于提高学生理解能力

小学数学虽是简单的基础性知识，该学科的设置意在夯实学生数学基础，培养学生学习兴趣，发展学生数学思维，为后续的学习打下坚实基础。但对于小学生而言，尤其在理解一些数学概念时，常常会出现一些问题。因为数学概念往往是抽象性的，对于学生来说难以直观地理解。在这一情况下，便会降低学生学习兴趣，不利于发展学生理解能力。而将数形结合全方位的应用到课堂教学中，教师则可以通过几何模型、图形、图像等形式将一些抽象性的数学概念变得具体化，帮助学生进行直观的感受。如此一来，便能提高学生对数学概念的理解度，从而提高学生理解能力。

#### （二）有利于培养学生空间想象力

在小学数学学科素养中，空间想象能力是不可缺少的一部分，也是每一位学生必须形成的关键能力之一。这对于学生未来的学习与发展有着极大的促进作用。在

数学课堂中，通常会涉及立体图形、平面图形之间的关系，简单的讲解、反复地做题难以使学生深入理解图形与图形之间的关系，长此以往，还会使学生陷入被动学习状态。而应用数形结合，则能促进学生空间想象能力的发展。在实践中，学生们通过观察教师所绘制的几何图形，有利于培养学生对空间的感知和理解，从而提高学生几何思维能力。

#### （三）有利于促进学生综合素质发展

小学数学具有理论性和实践性等特点，且书本中的知识与学生的日常生活有着密不可分的联系。在新课程标准的实施下，教师们应当关注学生在学习时的知识生成过程以及核心素养的发展，同时，要将数学知识与生活实际有效联系，注重学生问题解决能力的发展，使学生能将知识应用到实际生活中，从而解决相关问题。数形结合的教学方法有利于提高学生理解能力，使学生进一步掌握数学知识，同时还能培养学生动手能力、逻辑思维能力和团结协作能力。比如在教学活动中，教师可引导学生通过制作几何模型的方式理解数学概念，在整个过程中，学生们要动手操作、要不断观察和分析，这就使其逻辑思维能力和动手能力在潜移默化中形成。

### 二、数形结合在小学数学课堂教学中的应用现状

数形结合作为一种先进的教学方法，将其融入小学数学课堂中，能有效将数学概念与几何形态相结合，可以使学生更好地理解和应用数学知识，促使学生数学素养和综合能力的发展。不过就目前来说，在小学数学教学中运用数形结合还存在一些不足，以下分别从教师和学生两个方面展开分析。

#### （一）教师方面

在新课程标准下，对小学数学教学提出了新的要求，这也使得越来越多的数学教师不断探寻新的教学方

式,转变教学思路。对于部分教师来说,已全面了解到数形结合方法的重要性,在教学中也不断应用数学结合的教学方法,将图片、图像等形式渗透到教学中,以此降低教学难度,促进学生对数学概念的深入理解。另外,由于部分教师对数形结合思想理解不够深入,在开展教学活动时常常行于表面,导致教学内容选择受限,教学方法单一,难以发挥数形结合的教学作用,影响着教学质量。

## (二) 学生方面

在小学数学课堂中,学生是学习的主体,其自身的理解能力和学习能力在一定程度上决定着教学的质量。对于部分小学生而言,在数学学习中存在对抽象概念的理解困难的问题,对于一些纯粹的数值运算缺乏相应的兴趣,而教师所应用的数形结合教学方法,可以为学生提供更加直观的学习路径,有利于激发学生学习动力。另外,就当前小学数学课堂教学现状来看,部分学生对几何形态的理解不到位,以及学生空间想象能力有所欠缺,没能全面发挥数形结合的教学优势,因此,教师需要在课堂中不断引导,以此培养学生这一方面能力。

## 三、数形结合在小学数学课堂教学中的应用策略

### (一) 基于教材内容,融入数形结合

在小学数学教学中,教材是教师开展教学活动的主要载体,也是学生获取知识的重要来源。因此,教师应当结合教材中的内容进行深入分析,找到教学中的重难点以及学生不理解的地方,在此基础上结合学生认知渗透数形结合思想,让学生在借助平和实践的过程中逐步理解数学概念,掌握并应用数学知识。

本文以青岛版教材为例,在学习三年级上册第一章《动物趣闻——克、千克、吨的认识》时,本单元的主要内容是让学生认识重量单位;了解“克”“千克”“吨”的概念;能够在真实的情境中感受“1克”的重量,培养学生量感;能运用称重的方式比较物体的重量,用正确的重量单位表示物体的重量,培养学生问题解决能力和观察能力。对于本章节的三个重量单位,单从字面意思来看,学生很难理解到这些重量单位的实际概念,也无法根据对应的物体选择合适的重量单位。因此,教师便可将数形结合融入其中。在上课时,教师可结合本章节的主题“动物趣闻”引入话题,借助多媒体展示一些有趣的动物图片,或拿出提前准备好的动物玩偶,以此吸引学生注意力,激发学生好奇心。先与学生进行互动,让学生说出相应的动物,再提出问题:“同学们,你们知道老师手里的这只小猫咪、小狗狗、

小熊猫的重量吗?他们到底有多重呢?我们该怎么来计量他们的重量呢?”以此引发学生思考,让学生相互讨论,从而顺利引出本章节的知识内容。而后,教师则可以设置体验环节,让学生们通过手感和比较,感受物体的重量,估算出物体的重量,并用相应的重量单位进行标注。紧接着,教师可以展示标有不同重量的砝码,让学生进一步感受500g、1kg的重量和重量大小。最后,教师可以将超市中的称重情境应用到课堂中,让学生近距离观看货架中的不同物体的重量,如一瓶牛奶、一棵白菜、一块牛肉、一个鸡腿的重量,增强学生生活认知,提高学生对本节内容的理解。通过这种方式,可以有效发挥数形结合的教学优势,让学生在体验中感受到重量的大小,了解“克”“千克”“吨”之间的关系,知道身边的常用物品大多用“克”或“千克”表示,提高学生实际问题解决能力和数学思维。

### (二) 遵循人本理念,融入数形结合

在小学数学教学中,教师所开展的教学活动,应当全面遵循以人为本的教学理念,将班级学生作为学习主体,在全方位了解学生学习需求、学习认知和学习基础的情况下,打造多样性的、针对性的数学教学活动,促使学生主动学习,提高学生学习能力,使学生全面掌握所要学习的知识。这对于教师而言,在开展教学活动前,应当切实做好对学生的综合情况的全面分析,而后,融入学生们所能够理解的数形结合思想和方法,让学生进行深度学习。

如在青岛版二年级下册《野营——有余数的除法》的教学中,通过分析,了解到本单元是计算教学,教学目标是让学生能够理解把平均分后剩余的现象抽象为余数除法的过程,理解有余数除法的意义。对于大多数学生而言,计算教学较为枯燥,过多的题海战术甚至会降低学生学习兴趣,使学生产生消极心理。从这一方面来说,教师则需要改变以往的计算教学模式,全方位数形结合思想,创设生动有趣的教学氛围开展教学活动,让学生在实践中主动感知,深入理解有余数除法的意义,在解决实际问题的过程中,感受到学习数学的乐趣。在实践中,教师可以拿出提前准备好的四根小棒,在学生的观察之下,将4根小棒拼成1个正方形,并对老师说:“同学们,你们看老师手里的4根小棒,可以拼成1个正方形,这也意味着4根小棒才能组成1个正方形,多1根少1根都不行,那么,现在老师手里有8根小棒,可以拼成几个正方形呢?”当学生面对这一道问题时,几乎异口同声地答道:“两个正方形。”而后,教师又

可提高问题的难度，让学生说出10根小棒、15根小棒、20根小棒、21根小棒能分别摆出几个正方形？当学生面对这些问题时，便会陷入思考。此时，教师可引导学生通过动手摆一摆的方式进行细致观察和思考，将问题加以解决。在实践的过程中，学生们便能通过摆放的图形发现除数与余数之间的关系，同时也能更好地理解余数要比除数小的含义。比如学生手里有15根小棒时，可以摆成3个正方形，且剩下3根，即 $15 \div 4 = 3$ （个）……3（根）。通过这种数形结合的方式，可以将抽象性的、复杂性的运算过程具体地呈现出来，使学生更好的理解算理，从而提高学生计算能力，促使学生数学思维的发展。

### （三）绘画线段图示，融入数形结合

在小学数学教学中，计算题是不可缺少的一部分。对于小学生而言，很多学生在理解应用题时，常常会受到一些文字的干扰，而无法列出正确的算式，无法算出正确的答案。这困扰着诸多学生，倘若教师不加以解决，便会影响学生的学习心态，不利于学生数学能力的发展。针对小学数学中的应用题目，教师可根据题目的类型适当融入数形结合思想，运用绘画线段图示的方式，将题目中的数量关系清晰地呈现在学生眼前，让学生逐步分析，列出完整的算式并计算答案。如此，便能有效提高学生计算能力，增强学生理解能力。

比如在学习青岛版《田园小卫士——万以内的加减法（二）》时，有关“男女生”的数学应用题必不可少，也是困扰学生的关键题型之一。如班级里的男生比女生多10人，男生和女生一共50人，求班级里的男生和女生各多少人？这是一道经典的应用题，对于大多数学生来说，在面对这一类题型时，常常不知所措，即使找到题目中的两个关键数字，也很难列出算式。因此，在这一类题型的教学中，教师便可融入数形结合。比如先引导学生在草稿纸上画出两条线段，分别写上男生和女生。由于男生比女生多十人，所以，“男生”线段要比“女生”线段长一些，而多出来的部分则表示“10人”。与此同时，班级里总共有50名学生，意味着两条线段加起来总共50人。在整个线段图示中，学生们便能清晰地了解到男生和女生之间的数量关系。计算两条一样长的线段，可以列出算式“ $50 - 10 = 40$ （人）”再用40人平均分，即“ $40 \div 2 = 20$ （人）”。这20人表示“女生”线段的长度，最后，可根据数量关系“男生比女生多10人”，算出男生人数为“ $20 + 10 = 30$ （人）”。通过这种方式，可以将文字类应用题中的

数字信息以图形的方式直观地呈现出来，使学生一目了然，降低了理解的难度，提高了学生捕捉关键信息、理解数量关系、列算式计算的效率和质量，显著提高了学生学习效果。

### （四）融入生活情境，渗透数形结合

小学数学知识与学生的日常生活息息相关，在教学之中，教师可通过创设生活情境的方式将数学知识以更形象地形式展现在学生面前，让学生清晰了解到数形结合的重要性和优势，从而进一步理解数学概念，并从生活中找到与之相关的数学知识，激发学生观察能力、问题解决能力。

比如在学习青岛版五年级下册《中国的热极——认识正负数》时，教师可以在课堂中展示本单元的内容，然后，创设生活化情境，适当举一些生活中的例子引发学生思考，让学生观察到在生活中，无处不在的“正数与负数”。例如冰箱内部的温度、量体温的温度计、天气预报、存款与贷款、电梯层数显示等，让学生观察这些生活化元素的相同之处。在这一过程中，学生们便能清晰地了解到正数与负数。而后，老师可通过绘制数轴的方式引导学生在数轴上表示正负数。通过这一节内容的教学，可以使学生更全面地掌握正数与负数，正确认识正负数及其表达方式，显著提高了教学效率。

### 结语

综上所述，数形结合是当前小学数学教学中必不可少的教学方式之一，将数形结合应用到实践中，能有效降低教学难度，使学生更容易理解数学知识。对于教师而言，应当遵循人本理念，在了解学生身心发展规律以及认知特点的前提下，结合教材内容选择合适的数形结合表示方式，将抽象的数学概念形象地表现出来，促进学生深度学习。

### 参考文献

- [1] 庄志超. 数形结合在小学数学课堂教学中的实施策略探索[J]. 考试周刊, 2021, 000(043): 105-106.
- [2] 罗琦. 谈数形结合在小学数学课堂教学中的探索[J]. 中文科技期刊数据库(引文版)教育科学, 2021(6): 1.
- [3] 陈永. 浅谈数形结合在小学数学教学中的应用[J]. 中外交流, 2019(7): 0208-0208.
- [4] 郭一旋. 浅谈数形结合思想在小学数学中的应用[J]. 中外交流, 2017, 000(021): 186.