

# 数形结合在小学数学教学中的应用探究

张婷

五常中心小学

**[摘要]**随着新课程改革如火如荼地推进,对小学数学教学也提出了新的要求和标准,数形结合的灵活使用,能够帮助小学生形象、直观地学习数学知识和重点,同时有助于提升数学的教学质量。因此,在小学阶段,如何在小学数学的教学中将“数形结合”灵活地运用,已经成为广大小学教师的教学项目之一。针对此,本文首先对小学现状进行阐述,其次对小学数学的教学过程中存在问题进行说明,最后就如何在小学数学的教学中灵活运用数形结合进行分析,希望为广大小学教师提供相关借鉴。

**[关键词]**数形结合;小学;数学

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.11.1781

## 引言

数形结合就是将数学中抽象的、难懂的几何图形和数量关系等抽象的数学知识和图像进行有机结合,通过运用这种教学方法,能够让小学生在学习数学时能够更加直观、形象地理解抽象的数学知识,并且将这些知识与数学实践相结合,使之内化于心,成为自身的数学素养。小学阶段是学生接受教育的初始阶段和启蒙阶段,这段时期对于他们来说非常重要,能够很好地帮助他们构建坚固的数学基础知识基础,为以后的学习和发展奠基,在教学中,灵活运用数形结合的教学方式,不仅能够帮助他们培养灵活的数学思维,同时还有助于他们构建合理的思维逻辑,因此,本文的重点是分析数形结合在小学教学过程中的应用方式及其作用。

### 一、数形结合含义

数形结合是一种解决数学问题的数学思想和方法,在一定条件和背景下,数量和图形之间的相互转换。小学数学基本上分成两大部分:数和形,它们两者之间是有着密切的联系,因此,在数学中将这种关系或者联系称之为数形结合。作为最基本的数学思想方法之一,应用可以分为两种情况:一种是:“以数解形”,就是通过几何图形,形象直观地表达出数量的变化,这种方式对于阐述数量的关系非常地便捷。另一种是“以形助数”,也就是说,有些图形太过简单了,直接观看或者研究,无法得到或者难以得到结论,这时候就需要给图形赋值,方便对其进行研究和观察规律。

### 二、小学阶段数学教学现状

#### (一) 学生学习状态

小学生的年纪普遍都是很小的,性格活泼好动,又精力旺盛,喜欢有趣的事物,对于任何事情都会感到好奇,这是他们成长特点,这对于小学数学课堂教学来说是非常不利的,他们在课堂中无法长时间地保持高度学习的状态,通常都是课堂开始的前段能够安心听讲,后段就已经无法在进入学习中了,打打闹闹是孩子们的天性,同时这也就意味着对于小学数学课堂提出了更高的教学要求。

#### (二) 数学学科特点

小学生因为年纪较小,同时自己心智不成熟,致使对于数学知识中的抽象性概念和具有较强逻辑的部分是非常难以理解的,他们的接受力和理解力有限。因此,在实际的教学过程中,教师应该多多鼓励他们进行思考和犯错,犯错的过程某种意义上来说,是回顾与反思的过程,也能帮助他们积累经验并获取知识。另外,教师需要在实际的教学过程中提升他们的学习兴趣,帮助他们建立数学思维逻辑,以便于提升他们的数学素养。

### 三、数形结合在小学数学的教学中灵活运用路径

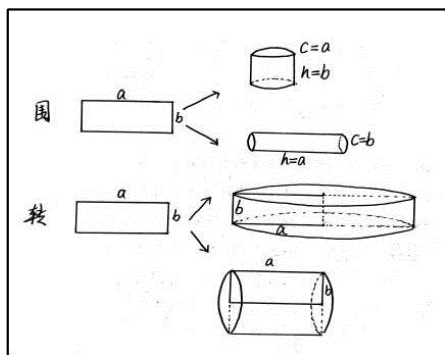
#### (一) 数形结合,使抽象概念变得直观

数学学科是一门比较难学的学科,其中很多知识点都需要学生具备良好的学习能力和想象能力,但是在小学教学中,学生的年龄普遍比较小,他们的心智未成熟,对于那些较难的、具有抽象性的数学理论和概念,学习起来非常困难,因此,在实际的教学过程中,教师要借助相关的教学工具帮助将抽象的、难懂的数学知识变成具体的、易懂的知识点。通过运用数形结合的方式,帮助教师在教学过程中,将难以理解的数学知识与图形结合起来,让他们通过理解图形来学习难懂的数学知识。例如,在学习“负数”时,学生对于负数这一数学概念表示很难理解,教师可以通过数形结合的方式,帮助他们深化知识点,帮助他们对其进行理解和掌握。教师可以将生活中场景引入到教学中来,假设A向南走10米,后来向北走15,那么他一共向南走了多少米,教师可以在黑板中选取固定点,画出向南走和向北走的图形,帮助学生进行理解负数和正数表示一对相反的量;教师也可以向学生展示温度计或者将温度计在课件上呈现,现在的季节温差较大,中午可能比较温暖,大概气温有10度,凌晨气温比较低,最低气温达到-5度,结合数据立刻提出问题:温差是几度呢?可以在图上表示出来吗?有同学能用算式计算吗?或者教师可以将生活中的常识进行举例说明;珠穆朗玛峰的高度是海拔8848米,而吐鲁番盆地处于低于海平面155米;教师可以借助坐标轴向学生进行展示,将相关的数量信息在数轴上进行标出,让学生更加直观地观察到这中间的关系。通过这些简易的数形结合,给学生进行展示,帮助他们理解“负数”这一概念,让他们将抽象的数学概念,变得直观和具体,便于他们的理解,不仅仅可以提升他们的数学学习兴趣,同时帮助他们将数学知识生活化,让他们更容易理解。

#### (二) 数形结合,使算法更加易懂

在小学数学的教学中,相关的计算算法一直都是教师的教学重点,同样,对于小学生来说,也是非常难以掌握和学习的知识难点。通过数形结合的方式,可以很好地帮助他们对相关算法进行理解和掌握,帮助他们降低学习数学知识的难度,使他们的数学思维得到充分地发展。例如,在学习“圆柱”的相关知识时,教师可以通过教学用具让学生对圆柱进行观察,让学生发挥空间想象力和发挥数学思维,教师通过多媒体向学生们进行展示圆柱的形状,也可以让学生以小组为单位进行创造游戏,让他们卷一卷,转一转,滚一滚,围一围,创造一个圆柱,教师也可以将圆柱的展开图在黑板上画出,经过教师的引导,学生发现出,圆柱的空间展开图是由两个圆形和一个长方形构成,教师在因势利导,引出圆柱面积的计算,统一一系列的讲解和引导,得出结

论。同时，在圆柱体积这课的探索中，圆柱既可以看做成由无数个圆形组成，因此圆柱的体积就是圆柱的底面积乘以圆柱的高；圆柱也可以等积变成长方体，通过画图的方式找到长方体和圆柱的联系，从而推导出圆柱体积的计算公式： $V = \pi (r^2) h$ ，通过数形结合的方式，将具有抽象的、难懂的圆柱知识点转变成形象地、易懂的知识，能够更好地帮助他们理解相关知识点，同时开发他们的空间能力和想象能力，全面提升他们的数学思维，帮助他们提升学科素养。



### （三）数形结合，让数学变得更加生动

随着教材与教学理念的不断创新和改革，现在小学的教育更加注重将生活与教学相结合，提倡运用生活化的教学方式，这样做不仅能够帮助学生加深理解，同时让学生知晓：知识是来自于生活。通过数形结合的方式，将生活化的教学方式应用到小学数学的课堂教学中来，可以很好地提升教学效率，引发他们的学习兴趣和探究热情，帮助他们将难以理解的、抽象的知识变得更加生动且易于理解。例如，在讲“正比例”时，教师可以灵巧地运用图形结合的方式，帮助学生更好地、更生动地理解其概念。小明去超市买棒棒糖，每根棒棒糖需要1元钱，当他买1根时，需要金额是1元，买两根时，需要的金额是两元，选择三根时，需要支付三元。类推，教师可以将这些数据绘制成表格，通过学生观察表格，就会发现，想要的棒棒糖数量越多，所需要支付的金额也就越多，金额和棒棒糖的数量存在数学关系，像这种类似的，一种量变化，另一种量也变化，像这种关系就是正比例关系，通过数形结合的方式，将生活实例引入到课堂中，提升教学效果，同时，将抽象的、难以理解的数学重点知识进行转变成通俗易懂的生活事例，降低他们的学习难度，同时帮助他们将复杂繁琐的知识点，变得更加生动，易于理解。

### （四）数形结合，提升学生思维

在渗透数形结合思想的行程中，教师的作用非常重要，不仅要讲事例讲得生动，同时还要将数形结合思想运用在解题过程中，这样做不仅能够帮助学生发展数学思维，同时还能帮助他们构建数学逻辑思维体系。例如， $1+2+3+4+5+\dots+97+98+99+100=?$  假如说按照常规方式进行计算，那需要很长时间才能够将其计算出来，不仅计算时间长，计算量还非常大。教师可以进行针对性引导，将复杂的计算转化为简单的模式，将相关数字整合在一起进行计算，可以看出： $1+99=100$ ， $2+98=100$ ， $3+97=100$ 。将他们一一列出来的话，一共有50组式子，他们都是100，另外还多一个50，因此，这道计算式的最终结果就是5050，通过运用数形结合的方式，将他们一一列出来，将复杂问题简单化，很容易理解出思路，能够实现快速解决问题的目的。

### （五）数形结合，让数学变得更加简单

学生拥有数形结合的思想，就可以将一些复杂的数学问题简单化，运用简单的方式就可以解决难题，不仅避免时间的浪费，同时还有利于数学思维的发展，图形结合就是解决一些难题的最优方法之一。在分析数量关系的时候运用这种方式，可以将抽象的问题简单化，让他们通过图形来分析出题目中的数量关系，有利于他们理解题目中的数量关系，并且找到真正的解答方式。例如，在讲“反比例”时，就可以结合数形结合思想，根据上文讲述的圆柱体积的计算公式：底圆面积 $\times$ 圆柱的高=圆柱的体积，当圆柱的体积一定时，底圆面积和圆柱的高成反比例关系。教师可以提前准备相关的教学方案，根据一定的数据，制作出不同的圆柱形状，通过多媒体技术呈现给学生，通过让学生观察其中的变化，让他们了解到反比例的概念，两种存在的量，一种发生变化，另外一种也随之发生变化，但其中，这两个变量相乘，总数一定的话，那么这两种数量的变化就是反比例，通过这样的方式，帮助他们将原本比较困难的知识，通过运用数形结合的思想，将难题变成简单题，降低学生的学习难度，同时，帮助他们更轻松地掌握相关知识点，帮助他们提升数学素养。

### （六）数形结合，让数学学习更加趣味性

将数形结合的方式，运用到相关的数学问题中不光是找到问题的最优解，同时还能提升学习的趣味性，帮助小学生提升学习的兴趣，让他们全身心地投入进去，提升他们的原动力。在实际的数学教学中，教师可以运用数形结合的方式，帮助他们在知识的基础，提升实践能力，开阔他们的视野。例如，在讲解“统计与概率”时，教师可以在讲解完相关知识后，根据学生掌握的情况和实际掌握情况，向学生布置课外作业，将学生进行分组，要求学生对自己的家的周边进行调查，统计一下自己小区附近有多少家超市和餐饮店，同时统计好整个小组的相关数据，并且对数据进行整合，根据相关数据制作出小组成员与超市和餐饮店的柱状图，并且根据图表中的信息，对图形进行分析和总结。通过这样的方式，不仅让他们将所学习的知识进行二次学习和巩固，同时让他们将相关知识进行灵活运用，将数形结合的思想传授给他们，让他们在以后的学习过程中，更好地帮助他们处理问题，提升他们的数学思维。

### 四、结语

在小学数学的课堂教学中，数形结合的方式能够对学生的成长起到很大的促进作用，同时，可以将抽象的问题变成具体化，将繁琐的问题简单化，通过在小学数学的教学中运用数形结合的思想，不仅能够提升教学效率，提升学生的学习兴趣，同时还能将抽象的、枯燥的数学知识转变成具体化、形象化，让数学教学充满趣味。数形结合的灵活运用，一定会对小学学生的成长和学习起到促进作用。

### 参考文献

- [1]陈冬花：数形结合在小学数学教学中的应用[J]. 江西教育，2020（06）：80.
- [2]张光英：浅谈数形结合在小学数学教学中的应用[J]. 读写算，2020（04）：75.
- [3]李金星：数形结合在小学数学教学中的应用[J]. 读写算，2019（28）：70.
- [4]刘永科：浅谈数形结合在小学数学教学中的应用[J]. 基础教育论坛，2019（13）：31-32.
- [5]刘吉燕：浅谈数形结合在小学数学教学中的应用[J]. 新课程（上），2019（03）：184.