

# 数形结合思想在小学数学教学中的应用刍议

陈真真

平顶山市新华区新新街小学 河南平顶山 467091

**摘要:** 在新课程改革持续推进的背景下, 小学数学核心素养培养问题备受关注, 对课程目标设定、教学方法改进均产生了较大影响, 传统教学模式中数形脱离、刻板教条的讲授方式被全面否定, 数形结合、直观呈现的思想开始渗透到数学教学过程中, 降低了数学公式、概念的理解难度, 有助于激发学生兴趣、提升课堂效率, 有必要对其渗透策略、路径进行深入探究。

**关键词:** 数形结合思想方法; 小学数学; 教学运用

## The Application of the Combination of Number and Form in Primary School Mathematics Teaching

Zhenzhen Chen

Pingdingshan City, Xinhua District, New New Street Primary School, Pingdingshan, Henan 467091

**Abstract:** Under the background of the new curriculum reform, primary school mathematics core quality training problem, the curriculum goal setting, teaching method improvement have great influence. The traditional teaching mode, rigid dogma teaching way is comprehensively negative, combination, intuitive thought penetration into the mathematics teaching process, reduce the mathematical formula, concept understanding difficulty, help to stimulate students' interest, and improve classroom efficiency. So it is necessary to explore the penetration strategy, path.

**Keywords:** Combination of numbers and shapes; Primary school mathematics; Teaching application

### 引言:

数形结合思想方法即将抽象的数学语言和具体的直观图形相结合。图形具有直接的表现力, 通过图形直观表达数学问题, 将复杂的数学问题简单化, 化繁为简。在小学教学中, 学生较为头疼的是应用题。而数形结合思想方法能帮助学生解决数学问题, 通过数形结合思想解决应用题问题, 让学生更加轻松地学习数学知识。

### 1 数形结合思想

在数学领域中, “数”和“形”是基本要素, 二者能在恰当情况下进行转化。其属于数学思维方式, 能细化分成两种情景: 利用精确性表示“形”的某类属性; 利用几何直观性表示数量关系。可用“数”解“形”, 或者用“形”助“数”。而数形结合表示“数”和“形”的对应联系, 将抽象数量关系和几何及位置对应关系进行结合, 达到对复杂问题进行简单化处理的目的, 找出解题路径<sup>[1]</sup>。

### 2 数形结合思想的重要性

数形结合思想就是依靠图形对数学知识进行思考和想象, 通过绘制图形或者坐标轴等方式, 从普通图形中分析和发现数学规律。数形结合思想可以使一些抽象问题变得直观、具体、生动, 将抽象问题转化为直观具体的问题, 让学生更好地理解数学问题的本质。数形结合思想可以解决大多数数学问题和三角函数问题, 在小学数学教学中, 使学生学会利用数形结合思想来学习数学是非常重要的。传统的课堂通常都是由老师进行理论教学, 仅教学生理论知识的教学方式已不能满足当前社会的需要, 这种教育模式也无法达到有效提高学生考试成绩的目的。因此, 教师应该加强学生数学思维能力和解决实际问题能力的培养, 学生这两方面的培养实际上是相辅相成的。所以, 教师可以利用数形结合思想开展课堂教育, 让学生在课堂上学会应用这种思想, 并在学习中使用它们去解决问题。同时, 将数形结合思想应用到教育中, 也有助于学生理解和记忆数学知识点。在课堂

教学中运用数形结合思想,有助于学生在学习过程中建立参照物,使学生更容易理解和应用数学知识。将数形结合思想运用到数学学习过程中,可以为学生解决问题提供一种新的方式,提高学生对数学知识的应用能力。因此,数形结合思想对小学数学教育具有重要意义,教师应在教学过程中利用数形结合思想来提高教学效率,降低学生学习数学的难度<sup>[2]</sup>。

### 3 数形结合思想在小学数学教学中存在的问题

多数教师选择在教授新课的时候渗透数形结合思想,部分教师会在习题课中向学生渗透该思想,只有小部分经验丰富的教师还会在复习课中向学生渗透。由此可见,小学数学教师更倾向于在教授新知识和对新知识的运用上渗透数形结合思想,而忽视了在习题课和复习课中渗透数形结合思想的重要性,使得学生在新授课中学习到的数形结合思想无法得到实践,也就无法有效培养解决数学问题的能力。

部分教师认为小学生思考问题能力和空间想象力较弱,难以掌握数形结合思想,过早学习会影响其对代数知识的学习和理解,因此在教学中主动放弃运用数形结合思想。教师在教学引导上的忽视在一定程度上弱化了学生对数形结合思想的运用,学生不能将其内化为数学思维。

### 4 小学数学教学中数形结合思想渗透的策略路径

#### 4.1 立足教材内容,以形绘数降低抽象化知识难度

数学学科具有显著的抽象性、严谨性特征,定理、概念等知识对于认知水平尚未发展完全的小学生来说,具有较高的记忆、理解难度,此时结合直观图形、线段等,能够较为轻松地呈现问题的内在逻辑,从而帮助学生更加准确地理解相关知识、掌握相关思路,提升数学学习能力。以“小数的近似数”一课为例,学生此前已经具备了小数性质的相关知识,知晓小数末尾去掉0、添加0对于小数本身大小是没有影响的,而近似数保留有效数字的学习中,出现了较易混淆的问题,如7.8和7.80,部分学生提出疑问,认为7.80末尾的0同样是可以省略的,但实际上两种情况存在着本质性的不同,此时教师完全可以借助数轴工具,让学生明确7.8与7.80作为近似值时,分别代表的不同取值范围,知晓为何作为近似数时,数字末尾的0不能去掉,降低概念理解难度,避免概念混淆<sup>[3]</sup>。

#### 4.2 积极运用多媒体技术开展教学

多媒体教学方式是教师常用且效果较好的教学方法。在教学中,教师可运用多媒体技术,添加相关的图片资料、视频资料、影像资料等,配合数形结合教学思想,

融合教材内容进行教学拓展,让学生更加直观、具体地理解教学内容,充分调动学生的学习兴趣,提高教学效果。例如,在教学小学高年级数学“长方体、正方体、圆柱体等具体图形”内容时,教师可以运用多媒体数据资料,更加直观地展示图形,运用图画技术,让学生观察立体图形的各个面,更好地理解立体图形。

#### 4.3 合理设计教学环节

数学结合思想的核心是利用数与形之间的互相转换来帮助学生学习,对提高学生的学习效率起到了积极作用。在小学数学教学过程中,很多知识点和数学概念是学生学习的难点,给小学生带来了很大的困难。小学图形学习包括识别、分类和绘制各种图形,所以数形结合思想的应用对于学生理解图形的特性是非常重要的。事实上,当一个问题可以通过画图进行解决时,这时运用数形结合思想就可以在很大程度上降低这道题的难度,避免在解题过程中出现错误。在解决数学问题的过程中,教师要合理设计教学环节,培养学生运用数形结合思想解决问题的习惯,使学生解决问题更加合理,提高学生的逻辑推理能力。例如,在数学教学过程中,遇到计算礼物所需的包装纸面积这类问题时,教师就可以指导学生制作图形和图表,帮助学生根据数值来确定立方体的大小,并根据实际情况解决问题。因此,运用数形结合思想,可以增强学生解决问题中的逻辑分析能力,为以后的数学学习打下基础<sup>[4]</sup>。

#### 4.4 捕捉生活契机,数形结合培养自主化应用意识

作为具有较高实用意义的思维模式,数形结合可以被广泛应用于各种类型、各种性质的实践性问题之中,渗透教学时要充分把握这一特征,精准捕捉生活契机,创设生活化情境,引导学生养成自主应用、自觉思考的意识品质。首先可以关注与材料设计有关的问题,如设置生活化场景,引导学生运用数形结合方式计算地面、墙面装饰材料面积,蛋糕模具、杯子的容积,粉笔盒体积等;其次可以关注与位置有关的问题,如学校与某坐标之间的相对位置、距离,引导学生灵活运用比例尺、坐标等图形知识呈现位置关系,计算实际距离,可以进一步延伸至航空、飞行领域,开阔学生数学视野,激发其探索欲望;再次是数据变化相关问题,在学完统计相关知识后,可以设计调查性课题,引导学生就本月家庭消费情况等作比例、折线图,提升学生数据分析能力,培养其自觉应用数形结合思想意识。

#### 4.5 融入数学概念教学

教师在课堂教学过程中要发挥出数形结合思想方

法的重要作用,帮助学生突破学习重难点。通过数形结合思想方法,把抽象难懂的数学知识转化为形象生动的内容,从而激发学生数学学习的欲望,加深学生对数学知识的理解,更好地培养学生的数学核心素养。以教授小学数学相关概念为例,教师一般采用的是口头讲解的“灌输式”教学模式,让学生认识、理解与记忆相关的数学概念。即使学生能非常清晰地背诵出数学概念,可学生对概念的灵活运用还并不熟练,导致学生不能熟练掌握所学到的概念知识。引入数形结合思想方法,利用图形帮助学生理解数学知识,能给学生呈现出更加直观、生动、形象的数学知识概念,强化学生对知识的理解,使学生清晰掌握其中所存在的数学原理。随着信息技术的不断发展,教师应在课堂教学中发挥多媒体的作用,采用图形、音频、视频相结合的方法为学生呈现出数学概念,从而扩大学生的知识面,加深学生对相关概念的理解,让学生更好地掌握与运用数学概念,为后续学好小学数学夯实基础<sup>[5]</sup>。

#### 4.6 通过形象化的方式讲解数学规律

小学数学知识体系比较完整,数学知识点也比较多。此时,数学教师可以采用数形结合思想来帮助学生更好地理解和掌握一些数学规律。例如,许多小学生在学习与方向位置相关的内容时会遇到很多困难,这是因为大多数小学生缺乏方向感和位置感。在这种情况下,教师可以通过数形结合思想来给学生解释知识点。例如,教师可以将学校入口、操场、升旗台等作为参照点,在黑

板上画出“东、南、西、北”四个方向,并使用图形直观地向学生展示各个建筑物,这时,教师可以问学生操场的北边、西边各是什么建筑,也可以面向学生,然后告诉学生他的右边是门口,如果改变方向,门口会在自己的前面还是后面。因此,学生可以通过教师的形象化演示找到数学规律,更好地理解 and 记忆知识点<sup>[6]</sup>。

#### 5 结束语

总而言之,在小学数学课堂教学过程中,数形结合思想方法可以把抽象的数量关系变得更加具体,复杂的问题简单化,从而促使学生更加顺利、高效地学习数学知识,激发学生数学学习的欲望,进一步开发学生的智力、提高学生的能力,为后续数学知识的学习夯实基础。

#### 参考文献:

- [1]莫航源.探究数形结合思想在小学数学教学中的具体体现[J].天天爱科学(教学研究),2021(6).
- [2]王会英.数形结合思想在小学数学教学中的实践探析[J].家长,2021(11).
- [3]符双.数形结合思想在小学数学教学中的应用策略研究[J].考试周刊,2021(29).
- [4]杨玲玲.数形结合思想方法在小学数学教学中的适用性探究[J].考试周刊,2021(29).
- [5]刘文学.探究数形结合思想在小学数学教学中的应用策略[J].考试周刊,2021(27).
- [6]彭彪.数形结合思想方法在小学数学教学中的应用策略初探[J].学周刊,2021(12).