

# 浅谈小学高段数学教学中数形结合的运用

莫昌成

(天峨县三堡乡中心校 广西 河池 547300)

**[摘要]** 数学是研究现实世界的量的关系和空间形式的科学。数学是研究数和形的科学,即“数形结合”是数学的本质特征。数学中的两大研究对象“数”和“形”的矛盾统一是数学发展的内因,数形结合则是贯穿数学发展的一条主线,使数学在实践中的应用更加广泛而深远。数学思想是数学的灵魂,是数学知识的高度概括,是学生解决问题的手段。数形结合是数学思想的精髓之一。小学高段的学生已经具备一定的数学知识,思维和视野也更加开阔,因此在这个阶段强化和运用数形结合的思想和方法无疑会对他们的思维能力发展以及课堂教学质量的提高起到极大的促进作用。

**[关键词]** 小学高段; 数学教学; 数形结合; 运用

数形结合思想是小学数学教学中的重要思想,数形结合的优势明显体现在一些较为复杂的数量关系的教学过程中,数学教师可以充分借助图形,为学生将复杂的数学概念、数学公式简化;在学习图形的过程中,也可以借用数字之间的关系来表征。我国著名数学家华罗庚先生曾用诗歌阐述“数形结合”：“数形本是相倚依,焉能分作两边飞。数缺形时少直观,形缺数时难入微。数形结合百般好,隔裂分家万事非”指出了数形结合思想的本质和价值。

## 一、当前小学高段数学数形结合运用存在的问题

首先,许多数学教师受传统教学模式的影响,其不能完全、快速的接受数形结合这种教学理念。而且由于数形结合思想属于一种新型的教学方式,在小学数学教学中还未得到普及,很多数学教师对数形结合这种教学理念持怀疑与观望的态度,在具体的数学教学中并未积极采用,而是普遍采用题海战术对学生进行机械式的训练从而导致学生的学习效率得不到提高。

其次,数形结合思想在教学过程中运用的方式不当。体现在教师在教学的过程中对数形结合思想的选择运用不恰当、不灵活。比如教师在为学生教授新知识的时候采用传统的教学方式,而在复习的时候又采用数形结合的教学方式。这样一来教师虽然在教学过程中融入了属性结合的思想,但是并未使数形结合真正的帮助学生提高自身的学习效率。教师对于数形结合教学方式的运用倾向不同,只在新课讲授中采用数形结合思想而忽视了复习课,学生就会将数形结合的方式忘记;只是在复习过程中使用,学生则会因为对数形结合思想较为陌生而不能高效的学习。

最后,部分数学教师在运用数形结合思想的过程中,眼光只局限于当下的课堂教学,忽视了对学生进行思想的渗透。仅仅通过四十五分钟的教学,学生并不能对所学知识精确掌握,而许多数学教师都未对此问题做出具体的解决措施,对学生课后作业的完成中是否使用数形结合策略缺乏要求。还有教师认为,传统的教学方式可以促使学生更好更快的完成作业,没必要应用数形结合的方法。但是,通过数形结合的方式,学生在做一些较难的提示,可以大大提高做题的正确率。

## 二、数形结合在小学高段数学教学中的运用策略

### (一) 以形助数

“以形助数”主要是指在数学课堂教学过程中,教师借助直观具体的图像,引导学生理解数学教材中的知识点,正确梳理数与数据量之间的关系,从而提高学生学习效率的一种方法。对此,教师可以充分发挥图形的直观优势,帮助学生正确理清“数”与“形”之间的关系,在培养学生分析能力、解决能力、思考能力的同时,促进学生形象思维与抽象思维的全面发展。

例如,在“体积单位”概念的讲解过程中,教师可以为学生提供“1立方厘米的正方体橡皮泥”、“1立方分米的正方体盒子”,并在教室范围内搭建出“1立方米的正方体空间”,通过实物的列举与演示学生可以在脑海中形成关于体积的模型大小,并且认识到“1立方厘米”、“1立方分米”、“1立方米”所代表的模型大小,无形之中加深了学生对“体积单位”概念的理

解。

### (二) 以数解形

“以数解形”主要是指利用所掌握的代数知识点解决几何图形问题的一种思想方法,通过该种方式进一步提高学生代数知识、几何知识的应用能力,对学生数学核心素养的培养具有极为重要的现实意义。现阶段,小学数学中的几何知识具有基础性特征,主要包括长方形、正方形、平行四边形等,因此,教师要通过数形结合思想的渗透引导学生将所学习的几何知识点加以归纳整理,整理成完整的知识系统,进一步完善学生的几何知识框架。

例如,在“平行四边形、梯形、三角形面积公式的关系”这一知识点的讲解时,教师可以通过“以数解形”思想的渗透帮助学生归纳几何图形面积公式,准确把握图形结构间的关系。具体来说,教师可以为学生提供梯形、三角形、平行四边形三种图形的教具,引导学生运用“割补法”将梯形划分为平行四边形和三角形两个图形,并要求学生在操作中思考图形与面积公式之间的关系。通过这样的方式可以加深学生对几何图形面积计算公式的理解,进一步强化学生的空间结合观念,极大程度上提高了学生的学习效率。

### (三) 数形互助

“数形互助”思想是“以形助数”思想和“以数解形”思想的集合表现,其关键在与引导学生从已知条件、规律结论同时入手,分析其中“数”与“形”内在关系的一种思想方法。对此,在小学数学课堂教学过程中,教师要引导学生分析已知条件,结合自身已有的学习经验、掌握的数学知识点解决问题。

例如,在“折线统计图”知识点的讲解时,教师可以为学生提供折线统计图与条形统计图两种图形,引导学生通过对比观察方式得出折线统计图的特点。在此基础之上,教师可以为学生提供另一幅折线统计图,并且其中标注相关数据信息,要求学生运用所掌握的知识点分析折线统计图中的各项数据,并且解决教师所提出的问题,这样的教学方式对学生数学分析能力的培养大有裨益。

## 三、结语

综上所述,在小学数学课堂教学过程中,教师要在以生为本教育理念的指导之下,秉持针对性、渐进性、参与性三大原则,结合学生身心发展的客观规律制定有针对性的数学教学方案,并将“以形助数”、“以数解形”、“数形互助”三大数形结合思想逐步渗透在小学数学课堂的各个教学环节当中,引导学生掌握数形结合的数学学习方法,培养学生的分析能力、解决能力、学习能力,逐步提高小学数学课堂教学实效性。

## 参考文献

- [1]孙红梅.数形结合思想在小学数学教学中的实践运用[J].黑龙江教育(理论与实践),2014(z1):88-89.
- [2]李勇.巧用“数形结合”,妙解小学问题——谈“数形结合”思想在小学数学教学中的渗透[J].教学大世界(教师适用),2012(7):43-43.