

运用数形结合思想解决数学问题的策略研究

殷健

(长春市第一〇八学校 吉林 长春 130000)

[摘要]数形结合思想是数学中最重要的思想,是解决许多数学问题的有效思路。数形结合是数学解题中的常用方法,可以使某些抽象的数学问题直观化、生动化,能够变抽象为形象,有助于学生把握数学问题的本质。本文探讨了数形结合思想在小学数学教学中的运用。

[关键词]小学数学;数形结合;策略

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.06.140

小学时期的学生正处于形象思维阶段,而抽象思维与空间想象思维等较为缺乏。而数形结合思想在小学数学教学中的融入与渗透,便可以将抽象化的数学问题、原理变得直观化,将烦琐的数学规律变得形象化,对于提升学生的数学素养有着非常重要的作用。数形结合不仅可以以图形以数量关系的方式进行呈现,同时还能够将数量关系以图形的方式呈现,两者的相互结合有利于数学问题的解决。

一、小学数学教学中运用数形结合思想的重要性

(一)帮助学生找到解题方向

小学阶段的学生生活和学习经验不足,如果教师只是一味地向学生灌输知识,而不注重培养学生的逻辑思维能力和运用知识解决问题的能力,不仅会使学生很难理解这些抽象的知识,还容易使学生对数学学习失去兴趣,很难收获良好的教学效果。因此,教师应转变教学思路,面对抽象的数学问题,运用数形结合思想,将相关数学问题先在黑板上板书出来,巧妙地将图形与数学知识结合起来,带领学生一起分析,一步步引导学生去解决问题。这样,学生能跟着教师的思路一步步解决数学问题,从而树立数学学习的自信心。

(二)帮助学生初步建立空间思维

小学生如果能在数学学习中熟练运用数形结合思想,就能初步建立空间思维,在以后学习空间几何类型板块课程时也会得心应手。空间思维的建立不仅可以让学生有更强的空间立体感,还能使其更好地理解深层次的数学知识。数形结合的本质就是将抽象化的数学知识与直观的图形进行融合,以此加深学生对抽象知识的理解,让学生可以感受到数学知识的魅力。

二、小学数学教学中数形结合的运用策略

(一)在数学概念教学中的应用

在小学数学教学中,存在着很多的概念、定义和公式,它们对于学生后续的数学学习具有十分重要的影响。但小学生因年龄较小,思维发展不完善,缺乏生活经验和阅历,在初次接触这类公式时,往往不知道从何入手,自然也不会灵活运用。如果教师采用“填鸭式”灌输教学,让小学生通过死记硬背的方式进行理解和记忆,不仅使学生记忆效率较低,还容易导致他们对数学产生厌烦感,失去对学习的兴趣和信心。基于此,可以采用数形结合的方式,了解学生的实际需求,同时结合自身的教学经验与学生的课堂反馈,把握教学中的重点知识点,以图形的形式进行展示,从而帮助学生降低数学概念的学习难度。

例如,教师在教授“分数的意义和性质”的内容时,会涉及“真分数”“假分数”“最大公因数”“约分”“最小公倍数”“通分”以及“最简分数”等数学概念。很多学生在学习这一部分的知识时,往往会混淆,教师可以利用数形结合的方式,将概念以图形的形式展现在学生的面前,以便于帮助学生更快、更好地理解相关的数学概念,并快速梳理清楚这些数学概念的应用范围及应用技巧。这样,学生在计算关于分数的题时,就能够在最短的时间内灵活运用相关的概念进行解题,并逐渐形成自己的解题思路,产生自己的数学思维观念,从而为

后续的学习提供支撑。

(二)在数学计算教学中的应用

在小学数学教学中,计算题是十分重要的教学内容,能够培养学生的计算能力。但很多时候,小学生因为种种因素的影响,在计算时十分马虎,特别是关于小数和分数的计算,很容易出现错误。针对这样的现象,教师可以采用数形结合思想,运用“以形助数”的方式,帮助并引导学生将抽象的数学知识形象化,降低解题计算的难度,促进学生对知识的理解和掌握,同时这样还能有效锻炼学生的数学思维,促进他们数学核心素养的发展。

例如,在教授“分数的加法和减法”的内容时,针对其中的同分母分数的加法计算和减法计算问题,教师可以积极采用数形结合的方法:让学生准备一张普通的A4纸,然后用直尺和碳素笔将这张A4纸分成若干等大的部分,可以分成10部分,也可以分成8部分,将其中的3部分涂成自己喜欢的颜色,表示这一区域是十分之三,或者是八分之三。接着,教师引导学生将旁边的一块区域涂成其他的颜色,表示十分之一或八分之一,让学生观察这张A4纸,判断两种颜色的区域加在一起占据了整张A4纸的几分之几。这样就能帮助学生快速掌握同分母分数相加的计算方法,从而帮助学生更快、更好地掌握相应的数学知识。

(三)在数学模型构建中的应用

在小学数学教学中,教师引导学生进行数学模型的构建也是十分重要的内容之一,不仅能锻炼学生的数学思维,还能开发他们的空间观念,为后续的数学学习奠定坚实的基础。在数学模型构建中,教师应灵活应用数形结合的思想,引导学生进行形数变换,帮助学生掌握算法,并理解算法,从而帮助学生根据数形结合思想灵活地对数学问题进行“数”与“形”之间的转换,逐渐学会数学建模,构建精确的数学模型。

例如,某地市面上有大小两种运输卡车,大卡车比小卡车每辆多装载4吨货物。某施工企业购买了一批钢材,运到施工现场需要45辆小卡车,或者是36辆大卡车,问这批钢材一共多少吨?这个数学问题给出的条件较少,教师在指导学生解答时,应引导学生利用已知的条件构建数学模型——用两个面积相同、长宽不一的长方形表示这批钢材的数量,通过构建精确的数学模型明确大小卡车之间的数量关系,从而使数学问题变得更加直观、形象,使学生更快、更好地解决这个问题。

综上所述,数形结合思想在小学数学教学中具有极大的作用。小学数学教师应在教学中灵活应用这一思想方法,从而有效培养小学生的数学核心素养,为他们未来的发展奠定坚实的基础。

参考文献

- [1] 李军胜. 核心素养下小学数学数形结合思想的渗透与应用[J]. 新课程, 2020(13).
- [2] 杨严伟. 小学数学教学数形结合思想的运用刍议[J]. 考试周刊, 2020, 000(024): 81-82.