

数形结合思想在小学数学教学中的实践研究

李露

江苏省高邮市临泽镇周巷小学

[摘要]数形结合思想作为数学的核心思想之一,在小学数学的整个教学过程被有效贯穿。数学是对形式、空间和数量之间的关系进行有效研究。“数”作为“形”的抽象概括,“形”作为“数”的有效彰显。通过有机结合数与形相结合打破了“数”与“形”的距离是“数”与“形”的完美统一,数形结合作为数学的意义和价值的基础。本文基于数形结合在小学数学教学中的有效应用。

[关键词]小学数学;教学;数形结合;实践研究

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.10.374

只有真正理解数形结合的基础上,才能解决好数学问题。另一方面,数学不同于一般学科,有着很强的探索性、容易引起学生的注意力和强烈的探索与兴趣;它也有着一定的难度在其中,因为高中数学的难度和逻辑性较高。老师在教学中需要合理地将数形结合的思想融入教学方法方式中,从而能够使学生更好地理解数学概念和解决数学问题。

一、数形结合的定义

从字面意思理解就是“数字”和“图形”的两者之间的结合,并按照一定规律,将两者建立对应关系,构建一个让学生看得简单明了并能够理解,而且能认识到其中的深层关系,将高中数学中难以理解的定义、公式,题目通过“数”和“型”之间的转化,将这些抽象的概念简单化,以达到让人简单理解的目的,以此来提高学生解题能力和老师教学效果。

二、数形结合思想方法的应用原则

(一) 等价性原则

在数形结合的应用中,等价原则非常重要。等价就是在进行转化时,“数”的性质和“形”的性质是等价的。尤其是不能因为图形在构图时都不准确,而造成解题的失误。

(二) 双向性原则

数形结合的双向性主要体现在数字与图形之间的相互补充,数字具有一定的抽象,而图形则具有直观和简单易懂的特点。但是图形不具有很强的逻辑,比较混乱,而数字则具有更强的逻辑性所以二者相辅相成,体现数与形的统一。

(三) 简单性原则

简单性原则是指在数学的教学过程中,老师灵活运用数形结合的思想用图形来表示数字;这种方式不但让学生觉得构图合理,简单又可以是学生在数字计算中看得简单明了,这样做更容易让学生理解题意。

三、数学教学中数形结合的实际运用

(一) 数与形

与传统的抽象数学概念相比较而言,数形结合的图形更加直观、更加形象,在解决同一问题时,图形对于学生来说更容易理解。这就需要老师在教学的时候,数形结合的解题方法的运用,应该更倾向于数学,语言和图形之间的灵活转换,特别是面对一些比较抽象难度系数比较大的问题时,教师们可以运用数形结合的方法,将难懂的、模糊的数字问题转变为简单明了的图形;这样学生就能从图形中从中得到一定的启发,从而更好地解题,思考问题的思路与方向变得更加顺畅清晰。通过长时间的思维训练,学生的解题思路也会变得更加清晰得到进一步提升。

(二) 形与数

图形虽然能够看得直观和形象,即便如此,图形也存在一定问题,例如计算不够,准确、缺乏逻辑,推理等,如果一味用图形解决问题,不仅不能解决问题,反而会使陷入一种麻烦之中。所以在高中数学的教学过程中,老师们也要教学生灵活的运用和转换,看清题不能事倍功半,应当引导学生们将图形问题转换为特殊问题都和别人换一种新思维,可能给解决数学问题带来一种新效果,实现问题的有效解决。

(三) 数形结合

如果只用图形或者是数字来解决问题并不能很好的处理数学问题,反而会导致我们的数学问题,并不是我们想象的一帆风顺,使得我们在解决问题时倍功半。所以,在面对

高中数学问题时,要学会将两者结合,巧妙利用图形解释数字,用数字表达图形的逻辑从而事半功倍。图形的更形象和更直观,可以弥补数字的抽象模糊的概念、数字则具有逻辑性,可以很好地将图形所不足之处弥补,所以两者只有共同使用时才能更好地解决问题。由此可见,在高中的数学教学中,数形结合的实际作用,教师们应该在课堂上深深贯彻的应用下去。

(四) 以形助数

1. 借助形,认识数。借助几何学,学生们可以有效理解10个1是10,100,10个100是1000,它不仅理解了“1,10,100和1000”的概念,与此同时对数字之间的联系进行有效的了解和掌握,如同样,利用生活的实物图形,我们可以针对实际生活中的重要数量单位予以了解,以重量单位和时间单位为例。通过几何图形学生可以从数学课堂深入到实际生活中,从现实生活中收获学习经验。正如杜威所说,通过消除学校与生活之间的障碍,学生从生活中寻觅数学,同时也可以利用数学思维对实际问题的问题予以解决,使得学生提高数学应用能力得到大大提升。

2. 借助于形,呈现数字。第三次科技革命后,我们进入了信息化社会,我们处理的是大量杂乱无章的数据,这就要求我们对数据有充分的认识,从提交的数据中收集和整理有用信息,并根据数据趋势解释股市预测等数据,从而做出正常决策。通过统计图表,它可以清楚地显示收集到的错误数据和信息,找出不同的数据,解释数的比例,或预测事物的趋势,以帮助人们做出明智的决策。这不仅鼓励学生建立统计概念和学习用数据说话的态度,而且促进学生理解。

(五) 以数解形

用数字解形状,即使用“数字”,如数学语言和数量关系,解释图形的特征,提高对图形的准确理解。“数字”包含数学符号、数学语言等。作者认为带数形式的解包括:

使用“数字”识别和测量图形,借助数学符号、数学语言和其他“数字”,学生更为深入地理解图形特征。用高度、底部、边缘和角度的特征描述三角形,理解锐角三角形、等边三角形和锐角三角形之间的关系。通过测量和计算图形特征,如边缘、角度、高度、周长和体积,可以准确描述图形的几何特性。例如,在教授对矩形的初步理解时,矩形的特征用数字1、4和4概括,即矩形有一个面、四个顶点和四条边。矩形的特征与三个数字相连,以描述矩形的最典型特征,在学生的头脑中创造出一个非常具体的矩形表示,这对未来计算六面曲面的学习非常有帮助。

借助于“数字”,解释了“形式”的内在规律。该理论认为,学生通过与外部信息的互动,结合学生的想法,积极构建自己的学习世界,应该积极创建自己的数学知识体系,选择恰当的数学思维表达方式,让学生在参与、研究和研究的过程中解决问题,从而全面、充分地理解数学问题。

参考文献

[1] 严鑫裴. 数形结合思想在小学数学低段教学中的有效渗透分析[J]. 读与写: 中旬, 2021(2): 1.

[2] 陶前三. 以形助教凸显实效——数形结合思想在小学数学教学中的有效渗透[J]. 小品文选刊: 下, 2019(11): 1.