

初中数学教学中数形结合思想的应用

李小文

(江西省九江市修水县散原中学 江西 修水 32499)

[摘要]数形结合思想作为数学学习的重要思想之一,在数学学习中起着重要的作用。在初中数学教学过程中,教师应特别重视这一理念,通过多种途径将数形结合的理念融入到学生的学习过程中,帮助学生获得更好的学习体验,提高学生的学习效率。基于此,本文分析了数形结合在初中数学教学中的应用,并提出了相应的策略,希望能为教师的教学和学生的学习提供参考。

[关键词]初中数学;数形结合;应用途径

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.05.1724

随着教育质量的提高,传统的教学方法已经不能满足当前学习的需要。正因为如此,初中各教学主体都在积极研究相应的教学改革措施,努力让学生学到更多的实用知识,更好地将所学知识应用到生活和学习中。对于初中数学来说,也是如此。数形结合思想是数学学习过程中最重要的思想之一。它能使学生的学习更加生动、生动,从而在数学学习的道路上找到一条捷径。因此,教师应高度重视这一教学思想,通过相应的途径和方法,让数形结合的思想真正融入到学生的学习过程中,让学生更具创造性地学习,通过这一思想的运用激发学生的学习兴趣,提高学生学习的主动性。

一、对数形结合思想的理解

数学学习不同于其他学科,语言应用比较抽象,容易使学生理解起来比较困难,容易陷入理解的“死循环”,导致学习脱节。数形结合的思想是通过生动的图形来表达抽象的语言,将代数问题转化为几何问题来求解,使数学难题易于理解,降低学习难度。数形结合的思想是将代数和几何问题有效地统一起来,逐步培养学生的形象化思维,让学生通过话题的表层深入理解问题的本质。

在教学过程中,教师可以把握以下几个方面:第一,建立相应的代数模型。这里的模型是指方程、不等式或函数模型,以加深学生的理解。其次,建立几何模型求解相关方程或函数问题,这样可以使问题更加直观。第三,构建代数和几何综合模型的相关函数。这种模式比较复杂,有利于提高学生的能力。第四,信息的应用是通过图形和图像来呈现的。可以说,数形结合的思想贯穿于数学学习的始终。只有把“数”与“形”结合起来,才能提高学生的学习质量和效率,提高学生的学习能力。

二、数形结合在初中数学中的应用

(一)数形结合在有理数中的应用

有理数是初中数学学习的重点。在有理数教学过程中,教师可以将数形结合的思想融入其中,使有理数的内容成为数形结合思想的有力载体,使学生对有理数有更深入的理解,使其基础学习更加扎实。如有理数运算的教学过程中,笔者组织学生进行数学活动,逐渐渗透数形结合的思想。作者在黑板上画了一个数轴,把粉笔尖放在数轴原点,按照数轴的正方向移动五个长度单位,然后“转笔”,再反向移动三个长度单位。此时,粉笔停止在“2”的位置。此时,笔者介绍了有理数的加减运算,让学生计算出 $5+(-3)=?$ 这时,学生不用计算就能非常生动地看到结果等于“2”。通过图像的方式,学生在粉笔的两个移动过程中感受到与点的移动方向和移动距离相对应的实际移动效果“数”与“形”在学生心目中有着激烈的碰撞,有理数的运算自然形成了学生心目中形象的几何解释。活动的趣味性将数形结合的思想融入到学生的数学学习过程中,使学生在不知不觉中感受到数形结合的巨大力量,提高了学生的学习效率。教师可以探究更多有趣的活动,使数与形的结合更加全面和深入。

(二)数形结合思想在函数学习中的应用

函数学习是初中数学学习中的另一个“模块”,对学生

后续重要函数思维的形成起着非常重要的作用和影响。然而,函数学习非常抽象,很多学生在学习函数的过程中遇到了“大困难”,理解起来非常困难,导致很多学生对函数学习失去信心,进而对学习数学失去兴趣。数形结合思想的运用有助于学生学习函数,函数是数形结合思想的重要形式。例如,在二次函数的教学过程中,笔者为学生设计了这样一个问题:在桃河公园建圆形喷泉时,喷泉中心应垂直于水面安装一根柱子。这里我们用OA来表达。O面向水面中心,OA=1.25m,水柱喷水时,水流沿抛物线向四面八方流动。为使水流更加美观,要求设计水流在距OA 1米处距水面最大高度2.25米。如果不考虑其他因素,游泳池的半径是多少?如果水射流的抛物线形状与前面的计算相同,水池的半径为3.5米,那么为了防止水流出水池,水的最大高度是多少?在本文中,笔者绘制了学生之间的对应关系图,以便更好地探讨各种函数之间的关系。在这个过程中,让学生找到函数的最大值和最小值,然后将计算结果应用到实际问题中。

这样,学生不仅可以了解题目中的函数关系,还可以了解题目中数量关系的变化特点,并逐步将所学知识引入生活中的应用,从而体验现实世界中数学模型的建立。

(三)数形结合思想在其他教学内容中的应用

初中数学的其他教学内容也包含数形结合的思想。在这方面,教师可以通过在教学过程中运用数形结合的思想来突破相应的难点,通过图形的绘制来展示课题中的重要问题,使学生感受数形结合的力量,逐步适应数形结合思想的应用。例如,在一元一次方程的教学过程中,笔者要求学生通过数形结合的方式回答相关问题。例:一列车体长300米,通过隧道时速60公里。从列车前部进入隧道到列车后部离开隧道需要2分钟。解决这个问题最方便的方法是画一张图。作者带领学生画了三段。在汽车进入隧道之前,它是一段。中间隧道假定为x米。这是一个片段。停车位离开隧道后,是一段。此时可通过图表列出相应的方程式: $2 \times 1000 = x + 300$ 。图形和方程式的结合非常生动,易于学生理解。

三、结束语

数形结合思想作为数学学习的一种重要思想,在初中数学教学中应得到推广和应用。它具有较高的应用价值,使学生在图形学的指导下更深入地理解问题,更好地学习抽象问题。

参考文献

- [1]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):59-60
- [2]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):55-56
- [3]郭礼军 数形结合思想在初中数学教学中的应用[J]《数理化解题研究》,2021(08):14-15
- [4]陈凌 基于数形结合思想的初中数学教学研究[J]《山西青年》,2021(05):177-178
- [5]姜贵玲 数形结合思想在初中数学教学中的渗透[J]《考试与评价》,2021(03):58