

数形结合方法在初中数学教学中的应用分析

晋爱霞

(天峻县中学 青海 海西蒙古族藏族自治州 817200)

【摘要】 数学是我国基础教育中重要学科。数形结合法作为初中数学重要的解题方法,成功地将抽象化的数学知识以图形的方式呈现在学生的眼前。不但降低了数学学习题的难度,而且提高了学生的解题能力。因此,数学教师要给予数形结合法足够的重视,提高数形结合法的应用价值,进而促进初中数学教学良好发展。

【关键词】 数形结合方法; 初中数学教学; 应用

引言

科学技术的快速发展带动我国教育事业迅速发展。数形结合是当前初中数学教学中普遍用到的一种教学模式,这一教学模式通过将抽象的数字与具象的图形相结合,从而加强学生对数学知识的理解,促进其思维方式得到发展,提升初中生数学知识的应用能力。因此,在日常教学的开展中,数学教师应注意将数字与图形进行充分的融合,使学生形成数字、图形互相转换的意识与能力,提高数学教学的整体效果。

1 数形结合法在初中数学教学中的作用分析

1. 使枯燥乏味的数学理论更直观化,数学本身就是一门较为复杂抽象化的学科,如若没有找到正确的解题方法,则无法解答数学难题,这在一定程度上增加了学生的挫败感,降低了学生对数学学习的兴趣。2. 数形结合使初中生思考问题更为全面,在初中数学教学过程中,数学教师通过引导学生运用数形结合法,解答数学中的难题,不但有助于培养学生多角度、全方位进行解题,而且有助于激发初中生的创造思维与想象思维,从而培养学生的创造力。

2 数形结合特点

数形结合的教学方法,一般具有形象性、生动性和互通性特点:一是具有形象性。一些数学概念和数学公式仅仅通过教师的直白语言描述,难以达到最贱的教学效果,学生难以形成感性认识,而通过数形结合,可以最大可能的将数学公式和原理具体化、形象化,帮助学生打成由理性到感性、由抽象到具体的转变,从而达到更好的教学效果。二是具有生动性。能够极大地调动起学生的兴趣和注意力。通过图形的方式展现教学内容,更具直观效果,数字之间的关系和联系更加清晰明了,可以达到单纯的语言表达达不到的效果,尤其表现在复杂的数据整理和计算中。而通过图形直观的展现,将枯燥的数字具体化、生动化,更容易为学生所理解。三是互通性,也就是图形和数字间的相互转化。数字的表达可以通过图形来展示的同时,通过展示的图形看出数字之间的关系,即数字关系与图形之间的相互转化具有科学性,并且通过这种方式,可以更快更具准确率的解答一些数学问题。

3 数形结合法在初中数学教学中的应用分析

3.1 立足教材,教透数形结合原理

初中教材是学生学习的根本和立足点,任何新知识的学习都应以此为出发点。因而在对一个新的数学知识点进行讲解前,教师自身在备课时,就要先学会学懂、吃透这一新的知识点怎样通过数形结合的方式来进行讲解,怎样结合才能更加准备的达到新知识点的教学要求。只有教师自身首先能够全面系统的理解和吃透数形结合方法的精髓,才能在之后的教学过程中熟练应用。基于此,教师在开展教学时,让学生通过概念等文字表述理解文字含义,建立感性认识的基础上,通过图形展示等方式,帮助学生完成由理性到感性的转变。通过数形结合的方式方法,将新的知识点所要求掌握的内容完整、清晰、明了的加以表述。这样不仅能提高学生的学习兴趣 and 积极性,也提高了教学实效。

3.2 数形结合法在“不等式组”中的应用

在初中代数教学过程中,应用数形结合法最多的便是不等式、一次函数、二次函数以及三角函数等。例如,在学习不等式相关内容时,关于不等式的解集或者不等式的取值范围问题,单

凭直观上的想象难以对其进行理解,数学教师可以利用特殊值法在数轴上将不等式的解集表示出来。此外,在学习有理数及其运算过程中,由于所有有理数都可以用数轴表示,并且在数轴上都可以找到相应的对应点。因此,在进行有理数大小比较时,可以预先将有理数标注在数轴上,然后根据有理数在数轴上的具体位置进行其大小比较。

3.3 使用数形结合,提高学习效率

教师在课堂中使用数形结合的方法进行教学,是对数形结合思想的直接有效的渗透方法。数学教学中,解题是一项重要内容,教师要有效利用数形结合进行例题的讲解,在课堂上使用数形结合的方式进行授课,将求解的过程简化,让学生认识到数形结合的价值,增强学习的信心。比如,利用白板的几何画板演示直线和圆的位置关系,演示海上日出太阳的情景,动态演示直线和圆的三种位置关系,利用白板的批注和书写功能及时观察并总结三种位置关系对应的d和r的三种数量关系,从而很好的体现数形结合的思想。在教学《线段、射线、直线》一课中,我是这样设计的:先利用白板的绘画功能,画出一个点,然后从这个点出发画出一条水平线,学生看后马上就能理解“射线”是怎样形成的;接着通过这一端的伸缩让学生认识射线的特性。然后,再画出一个点,连接这两个点自由地伸缩,以此来让学生理解直线的生成和“无限延长、不可度量、没有端点的特点。接下来,在白板上画出两个点,再由一条水平线把这两个点连接起来。可利用电子白板的回放页面功能,来进行有效的知识回顾。这种方法也充分调动了学生学习数学的积极性。

3.4 以数形结合的思维辅助做题

数学试题在解题的过程中通常需要利用图形来辅助进行解题,这是一种典型的数形结合的教学方式,特别是在函数与方程问题中,有更大的应用价值。例如,在“直线 $y=2x+h$,与两个坐标轴所围成的三角形面积为18,根据已知条件求h的值”这一问题的讲解时,教师可以引导学生在解题之前,先将题目中体现的具体信息在草纸上绘制出具体的图形。通过图形,学生能够更加直观、清晰地看到各个条件之间的关系,从而更加快速地得出“h”的值。数形结合的解题方式对提升学生的思维能力有着重要的作用。对此,在学生掌握基础的解题思路与方式后,教师应为学生创造更多自主学习的时间,对相似的题型进行练习。学生自主学习的开展能够增强学生的主观能动性,使数学思维在解题的过程中逐渐形成。

结语

综上所述,初中数学是一门抽象化学科,部分数学概念以及数学知识难以理解,并且这些知识在很大程度上增加了学生的学习难度。而数形结合法作为当前最为先进的解题方法,不但可以将抽象化的数学知识转化为具体化知识,方便学生对知识的掌握与理解,而且有效提升了学生的解题能力。因此,在实际的数学教学过程中,数学教师要给予数形结合足够的重视,充分发挥数形结合法的优势,全面提升初中数学教学的效率与质量。

参考文献

- [1] 骆秀庆. 初中数学教学中数形结合思想的应用[J]. 名师在线, 2019(09): 37-38.
- [2] 邱国胜. 数形结合在初中数学教学中的运用探析[J]. 数学学习与研究, 2019(05): 46.