

数形结合方法在高中数学教学中的应用

赵春光

贵州省关岭自治县民族高级中学

[摘要]伴随新教育政策的持续推进,涌现了很多新的教学方法,数形结合就是其中一种。在高中数学教学实际中借助数形结合教学模式对于学生能力的发展具有重要意义,因而,需要高中数学教师有效地利用数形结合教学模式,根据学生的发展情况和教学内容,为学生创设、提供高效率的高中数学课堂,提高学生的数学综合素养、核心素养,为学生以后的发展做铺垫。

[关键词]数形结合;高中数学;应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.2576

引言

高中学生在学习数学知识时,数形结合法是构思、解题必须熟练掌握的一种思想方法。近些年的数学高考考纲中依然明确指出“数学的命题,不仅考查学生对基础知识的理解程度,还要考查学生在处理问题时的逻辑能力,以及对数学思维方式的养成程度”。数形结合则是体现这一考察的重要手段,故数形结合法是高中数学思想不可或缺的一类理论思想,很多题目都需要借助数和形的方式进行解答。

一、数形结合思想在高中数学中的重要作用

(一) 促进学生思维的发展

对于数学中较难理解的概念或者定理,教师若分别从数与形这两个角度阐述,则可以使学生对这部分知识的理解更为深刻、具体,从而丰富学生头脑中的认知结构。代数主要运用的是抽象思维,几何主要运用的是形象思维,而数形结合思想则要求学生的思维在抽象思维与形象思维之间转换,这一定会促进学生数学思维的发展,并且这种相互转换的方法也会使学生在生活中受益。在数形转换的过程中,学生会从一个目标出发,沿着不同的途径去思考,探求多种答案,这可以发展学生的发散思维。

(二) 为学生解题提供新思路

数学内容本身具有普遍联系的特点,所以在数学解题中,为了解题方便,代数问题可以转化为几何问题来解决,几何问题可以转化为代数问题来解决。很多时候代数问题直接推导求解会很麻烦,如果可以用几何图形进行解决,那么代数问题会解决得更加容易。比如,在求一元二次不等式的解集时,我们可以画出对应的二次函数的图像,观察图像与横轴交点情况,图像在横轴上方时,不等式大于零,图像在横轴下方时,不等式小于零。

二、数形结合方法在高中数学教学中的应用

(一) 塑造学生的数学抽象逻辑思维能力

刚步入高中阶段的学生,学习高中数学知识比较吃力,因为学生的数学能力处于发展中,而高中数学知识比较复杂,一开始学习难以理解。所以,高中数学教师要引导学生深入地研究数学课本,把数形结合教学模式有效地融合进去,帮助学生化解高中数学知识难点,鼓励学生自觉探索数学知识。借助数形结合的方式,学生能够深入挖掘数学逻辑思维,对数学问题进行有效分析,锻炼学生的数学能力,从而实现良好的数学课堂教学。如在教学“函数与方程”这节课时,教师可以充分借助数形结合教学模式,此节课的目标之一是需要学生知道方程的根与函数的零点(函数和两个坐标轴的交点)之间的关系,并把一元二次方程的根借助函数图像展示出来,让学生能够借助函数图像对方程的根的个数进行判断。借助数形结合的模式,让学生在观察、归纳中用多种方法探索一元二次方程的根和函数的零点。这不仅能够锻炼学生的数学逻辑能力,还可以帮助他们感受数学知识的规律,体会数学知识的严谨性,让学生更加喜爱学习数学知识,为学生后续的知识学习做一个良好的铺垫。

(二) 借助数形结合模式,开展数学知识点的讲解

在高中数学教学实践中,需要学生加深对数学知识理论的认识,为后续解决数学问题提供帮助,让学生借助有效方法应用数学知识,锻炼学生的运用能力。所以,高中数学教师要关注数学知识的重点内容,有效运用数形结合教学模式,让学生有效融入数学课堂学习之中,把教学中的重点内容借助数形结合的方式呈现出来,为学生留出探索的空间,让学生的数学能力得到锻炼,为学生后续的发展提供帮助,从而能够促进高中数学课堂顺利展开。如在教学“空间几何体的三视图”这一课的知识时,教师根据本节课的教学内容结合学生的实际,把教学模式有效地融入其中,借助这样的方式,让学生更直观地看到几何图形的立体图像,提升学生的空间思维能力。不仅如此,还可以引导学生动手画一画空间几何体的三视图,体会几何图形的特点,感受数形结合的重要性,这样的设计不仅可以锻炼学生的几何直观能力,还能让学生更加喜欢探索立体几何图形知识。

(三) 提高学生解决问题的质量和效率

在以往的高中数学教学实际中,高中数学教师一味地注重学生的数学成绩,让学生的数学能力发展受到很大的阻碍。所以,高中数学教师需要借助数形结合的方式锻炼学生解决问题的能力,帮助学生科学解决复杂的数学问题,增强学生对数学知识的认知,感受数学知识的内在价值,锻炼学生的数学综合能力,为学生后续的良好发展提供有力支持。例如,在针对“三角函数”相关的知识进行教学时,教师需要引导学生对三角函数的图像仔细观察,接下来让学生结合实际推理出三角函数的最大值和最小值,有效地解决问题。借助这样的方式,将数形结合教学模式有效地运用到教学实际中,不断锻炼学生解决数学问题的能力,激发学生自觉探索数学知识的精神,发挥学生的自觉能动性,缓解学生学习数学知识的压力,实现数学教学的目的,锻炼学生的数学综合能力,为学生后续的学习和生活提供有力的支撑。

结束语

综上所述,数形结合模式在高中数学教学实践中的运用是新教育发展的新要求。所以在教学过程中,数学老师要高效率地运用数形结合教学模式,为学生创设、提供优质的数学课堂,这就需要教师结合学生的实际和教学内容,有效地融合数形结合教学模式。借助数形结合教学模式,让学生能在优质的课堂中更加自觉地、自主地投入到数学知识的探索中,从而使高中数学课堂教学更加高效,为学生后续的生活和学习提供有力支持。

参考文献:

- [1]张正孝.探究数形结合思想在高中数学教学中的应用与拓展[J].新课程,2021(49):139.
- [2]高蓓.数形结合思想在高中数学教学中的应用[J].中国教师,2021(S1):65.
- [3]谢志平.数形结合在高中数学教学中的应用[J].数理化解题研究,2021(30):28-29.