

# 数形结合方法在高中数学教学中的应用

李建立

四川省渠县有庆中学

**[摘要]** 随着时代的发展,数与形反映了事物的属性,也能够解释数量关系之间的转变规律。在高中数学理论和解题教学中应用数形结合思想,是优化教学、提高解题能力的绝佳途径,有助于提升高中生的解题效率。本文分析了数形结合在高中数学教学中应用的可行性,提出了四条解题教学策略,旨在提升高中生的思维能力,使之转变传统的学习思维,逐步提升解题效率与正确率。

**[关键词]** 数形结合方法; 高中数学教学; 应用

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.10.1257

## 引言:

如果向一个高中生提问,你知道哪些高中数学思想?十有八九会回答“数形结合”。数形结合思想的重要性以及常见性可见一斑。不仅仅是因为数形结合的方法,能够让学生快速地解开数学的题目,还是因为,这种方式可以帮助学生更加直观的理解一些知识的理论。对于学生来说,无论是在解题的过程中,还是在学习新知识的过程中,数形结合都是一种降低理解难度的有效方式,因此不仅是教师会引导学生使用这种方式,学生群体本身也十分青睐这种方法。

## 一、数形结合思想与高中数学教学的融合意义

数形结合思想是关于数与形二者之间等效互换,相互融合的一种数学思想。高中阶段的数学知识不仅在量上有了大程度增加,在知识繁杂、抽象及综合等方面特性也更加显著,此时如果仅仅依靠常规的思路来分析及求解数学问题,那么学生就容易在解题中陷入困境,不知如何快速下手对问题进行求解。而如果可以巧妙地融合数形结合思想,那么可以有效锻炼学生的抽象思维和发散思维等高阶思维能力,使他们可以在求解复杂数学问题过程中灵活地利用数与形二者之间的等效互换来帮助简化整个数学问题求解过程,对提高学生数学问题求解能力发展有积极的意义。此外,在数学教学中融合数形结合思想是核心素养下构建有效数学课堂的必然要求,因为新课程下数学核心素养培养要求有效锻炼学生的高阶思维能力,改变以往侧重知识讲解的授课模式。而如果可以有效融合数形结合思想,那么可以在丰富课堂教学内容的同时,更加高效地助力学生数学核心素养的顺利养成。

## 二、数形结合方法在高中数学教学中的应用

### (一) 数形结合思想在数学思维拓展中的应用

高中数学不像初中数学只要学习好课本知识即可,高中数学需要进行大量的延伸与扩展,现在的教学目标要求教师必须对相关知识点进行延伸,从而可以提高学生的数学学习能力以及创新思维能力。教师在课堂上进行拓展时可以借助数形结合的思想帮助学生拓展的知识进行比较深刻的理解,学生理解相关知识点以后才能抓住该知识点的核心内容,并且有能力的学生可以在此基础上进行更加深入的研究。学生在遇见比较复杂并且不好理解的问题时可以借助图形进行理解,将复杂的问题简单化,转化为常见的较为简单的问题,从而帮助学生进行解题,通常教师会借助三角形将复杂的问题进行简化从而帮助学生找到解题思路。在这个过程中数形结合的思想可以帮助学生将不同的知识点进行串联并且可以拓宽学生的解题思路,使得学生可以在思维方式上有所进步。

### (二) 教学时应用

在教学时应用数形结合的思想,能够帮助学生快速的理解新概念的概念,比如在教学函数的时候,我们通常会将函数的图像与定义式一起进行教学,这就是数形结合的体现。我们在教学函数的过程中,会引导学生关注函数的图像。对于还是模块的学习而言,图像是研究函数的一大利器。所以在学习一项新的函数时,我们通常会要求学生先利用五点描线法,将图像画出来。而在图像上找寻其他的特点,总结出函数的其他条件与特性。而教师之所以会选择利用函数的图像去研究,就是因

为图像更加直观的表现了函数的性质。如果根据代数的定义去分析,即便是定义域和值域,这样简单的问题都要用大量的运算去解决。而如果绘制了图像,我们不仅可以简化许多步骤,还能够通过图像的特点,快速地找到其他信息。

(三) 数形结合思想的应用能够帮助学生养成良好的学习习惯

对于高中阶段的学生而言,以往学习的学科知识较为浅显,对于逻辑思维能力并没有高标准的要求,学生缺乏完善的思维转化体系,一时间难以理解高难度的概念知识,此时正是融入数形结合思想,帮助他们解决数学问题,提升解题能力的关键阶段。教师应该把握好教学时机,利用学生的可塑性加强数形结合思想在学习过程中的应用,由此养成正确的学习习惯,对其今后的成长和发展都有一定的影响。

### (四) 应用于“三角函数”问题求解

“三角函数”同样是高中数学教学的重点,相关题型也是高考必考内容。三角函数本身的呈现形式同样具有抽象性特性,如果直接要求学生头脑中思考,显然不利于学生很好地梳理自己的解题思路,最终还可能会造成错解问题出现。而如果可以巧妙地融合数形结合思想,那么可以将三角函数方面的代数式形式的内容以更加突出的图形形式呈现出来,不仅简化了问题求解过程,也可以使学生对三角函数方面的知识形成深刻认知,极大提高了他们求解三角函数问题的能力。

### (五) 应通过数形结合激发学习兴趣

在学习高中数学的过程中学生会逐渐发现数学里的概念、公式、定理太过枯燥并且难以理解,从而导致学生对数学失去兴趣,甚至害怕学数学,认为数学是所有科目中最难学的一个科目。学生的这种心理在很大程度上阻碍了教师对数学教学任务的推进,长此以往会很难改变学生对数学的学习态度,学生也很难提升数学成绩。然而将数形结合的思想运用到教学过程中,可以使枯燥的理论知识简单化、具体化,从而可以提升学生对数学学习的兴趣,兴趣是学习过程中最好的教师,所以要改善学生对于数学的固有印象就必须提升学生学习数学的兴趣。教师在讲课的过程中会利用图形将本节课需要讲授的重难点内容进行解析,从而方便学生理解记忆以及运用。教师在讲课时融入数形结合的思想可以提高学生的学习效率,为学生营造良好的学习氛围。

## 结语:

数学教师在授课期间,合理借助数形结合思想辅助授课,能够使其数学授课水平得到大幅提升。为保证高中学生数学课程的学习质量,使其能够熟练应用数形结合思想解决问题,相关教师应该努力提升自身专业素质水平。

## 参考文献:

- [1] 张彦平. 信息技术背景下高中数学数形结合教学探究[J]. 科学咨询(教育科研), 2020(1): 114.
- [2] 郭文. 数形结合思想在高中数学解题中的运用探究[J]. 科技资讯, 2020, 18(10): 237-238.
- [3] 王利娜. 高中数学数形结合思维的课堂应用意义及学生意识的培养[J]. 中国新通信, 2020(11): 146.