

# 数形结合思想在初中数学课堂教学中的渗透分析

邹品香

(云南省保山市施甸县老麦中学 云南保山 678207)

**摘要:** 在初中数学教学中,数形结合既是一种非常重要的学习数学知识的思想,同时也是一种高效的教学方法,对培养初中学生的数学思维,帮助初中学生更透彻地理解数学问题,更高效地掌握数学知识,具有非常重要的作用。本文对数形结合思想在初中数学课堂教学中的渗透进行详细分析,结合新课改、新课标对初中数学教育提出的要求,科学合理地运用数形结合思想,全面培养初中学生的数学核心素养,提高初中学生的创新能力及自主探究学习能力,通过初中数学课堂教学,真正将知识转化为能力,为初中学生的全面发展,发挥积极的作用。

**关键词:** 数形结合 初中 数学 课堂教学

**中图分类号:** G633.6 **文献标识码:** A

**DOI:** 10.12218/j.issn.2095-4743.2022.18.125

现代社会经济背景下,不仅要求人才要具有高水平的专业知识,更要具有良好的综合素质及实践能力。基于这一要点,传统的应试教育思想和模式已不适用于当前的教育工作,以素质教育理念为指导,以促进学生全面发展为目标,注重培养学生的学科核心素养及实践能力,才是当今社会背景下教育工作发展的主要路径,也是培养符合社会需求的新型人才的必然要求。因此,在初中数学课堂教学中,教师必须积极转变教学思想,应用现代化教育理念作为指导,应用更加科学、高效的教学方法对课堂教学模式进行改进和创新,摒弃传统教学模式的弊端,以学生为主体开展教学活动,促进学生积极发散思维,主动学习,全面培养初中学生的数学思维及数学实践能力,使初中学生的数学核心素养得到全面发展,真正落实素质教育。而在这一过程中,对于数形结合思想的运用是必不可少的,这是素质教育理念下优化初中数学课堂教学模式,提高初中数学教学水平以及有效培养初中学生综合素质及实践能力的重要教学思想,具有极高的教育价值。

## 一、数形结合思想概述

### 1. 数形结合思想的认识

在初中数学教学工作中,数形结合思想方法的重要性是不言而喻的。这种思想方法是以数与形之间一一对应的关系作为基础而形成的一种数学思想和数学方法。基于数与形的关系,将数学语言以及数量关系,与几何图形、位置关系充分结合起来,利用直观、具体的几何图形来解释数学语言和数量关系,或者利用数学语言、数量关系来解决几何图形及位置关系,从而对初中学生更透彻地理解数学知识点起到了非常重要的辅助作用,有效降低了数学学习的难度,对激发

学生的数学学习兴趣、提高其数学学习效果,具有积极的作用。

数形结合思想在初中数学课堂教学中的有效应用,能够有效促进初中学生抽象思维与形象思维的相互转化,将复杂的数学问题进行拆解,从而使其简单化、直观化,让初中学生能够直观明了地看清数学问题的本质,充分掌握数学知识点。在这一过程中,初中学生的数学思维能够得到有效发散,数学思想更加成熟完善,同时还能够科学指导初中学生应用数学知识解决实际问题,对其数学实践应用能力也能够起到显著的锻炼和培养作用。由此可见,在初中数学课堂教学中,有效渗透数形结合思想是落实素质教育理念,促进初中学生数学核心素养全面发展,大力培养初中学生数学能力不可缺少的重要教学手段。

在数学领域,数与形都是构成数学学科的重要元素,同时两者之间存在着极为密切的联系,是不可分割的。这也是学好数学知识,做好初中数学教育工作的思想基础。因此,无论是教师,还是初中学生,都必须正确认识数与形的关系,特别是初中数学教师,在课堂教学中必须积极运用数形结合思想,引导初中学生建立正确的数学思想,掌握正确的数学学习方法和解题思路,从而有效提高初中数学教育教学质量,也能够有效培养初中学生实现全面发展<sup>[1]</sup>。

### 2. 数形结合思想应用于初中数学课堂教学的意义

随着社会经济的不断发展,人们对教育理念的研究不断深入,推动现代教育实现了巨大进步。在现代教育工作中,其主流教学思想中对科学的教学方法越来越重视。而数形结合思想的科学性是不言而喻的,将这种思想方法渗透进初中数学课堂教学之中,充分运用数与形之间的对应关系,有效

调动初中学生的数学思维,对数与形进行转换,这不仅能够有效简化数量关系,让初中学生直观地看到数学的本质原理,同时对锻炼初中学生的抽象思维能力以及空间观念能够起到突出的作用。数形结合思想还重视对数学知识的实践应用,通过渗透数形结合思想开展初中数学课堂教学活动,能够为初中学生提供充足的空间,让初中学生自主运用数学知识解决实际问题,这对强化初中学生的数学实践应用意识和能力具有显著效果。除此之外,通过渗透数形结合思想,让初中生在学习转换数形关系以及应用数学知识解决实际问题的过程中,能够充分启发大脑,构建数学思维,形成完善的数学思想,从而促使初中学生的数学核心素养能够真正实现全面发展,使初中学生的各方面素质和能力水平都能得到显著提高。

在初中数学课堂教学中有效渗透数形结合思想,对于构建轻松愉悦的课堂环境也能够起到积极的作用。在应用数形结合思想的过程中,由于需要对数与形频繁地进行转换,能够让初中学生的思维在抽象与形象之间不断变化,抽象难懂的数学理论可以变成几何图形,从而有效改变传统数学课堂教学模式枯燥、单一的弊端,降低初中学生学习数学的难度,有效提高初中学生的学习质量,帮助初中学生不断提高数学成绩。教师通过数与形的转换,能够让初中学生充分体验数学知识的博大精深以及学习数学的乐趣,进而让初中学生发自内心地喜爱数学知识,进而养成积极主动学习数学知识的良好习惯<sup>[2]</sup>。

## 二、数形结合思想在初中数学课堂教学中的渗透策略

### 1. 基于数学概念分析渗透数形结合思想

初中数学课程,包含大量的数学概念,而数学概念具有很强的概括性,这就要求初中学生在学习数学概念时,需要将认识从感性上升到理性层面,同时还需要运用抽象思维和空间观念,对数学概念进行透彻的理解和牢固掌握。只有这样才能将数学概念灵活地运用于实际问题之中,有效解决实际问题,使数学知识的实践价值得到充分发挥。

数学概念的本质就是对数学知识点的浓缩,同时也是解决数学问题的重要依据。通过对数学进行深入研究可以发现,各种数学定理、公式的建立,都是以数学概念作为基本条件的。由此可见,数学概念是数学学科建立发展的重要基础,而初中学生要学好数学课程,离不开数学概念这一基础的支持。也就是说,要深入学习数学知识,首先必须学好数学概念。只有基础足够牢固,才能够有力支撑初中学生对数学领域进行更深入的探索,学习更高深的数学知识。而要学

好数学概念,透彻理解数学概念的内涵,了解数学概念的本质,其重要依据就是数形结合思想。

数学概念的形成是对数学现象和数学问题的反复研究、推敲以及深入分析加工,最终得出的结论是人脑对现实对象的数量关系以及空间形式的本质特征的一种反映,同时也是一种数学思维形式。因此,数学概念具有普遍性、系统性、辩证统一性以及清晰、简明、准确的表述性特点。和数学概念的形成过程相比,数形结合思想也是通过逐步研究、分析、总结而形成的。要有效理解数形结合思想,需要对数学概念中所蕴含的数学思想方法进行深入分析。由此可见,数形结合思想与数学概念具有天然的、紧密的联系。基于这种联系,初中数学教师在教导学生数学概念这一知识内容时,应将数形结合思想充分渗透到课堂教学之中,从而有效利用数学概念帮助初中学生加强对数形结合思想的理解和体会,同时也可以利用数形结合思想透彻地分析数学概念的本质内容,使初中学生对数学概念的学习效果能够得到显著提高。

### 2. 创设教学情境渗透数形结合思想

在初中数学课堂教学中,对数学问题的解答练习是引导初中学生学好数学知识的重要教学手段。通过解答数学问题,能够促进初中学生的数学思维得到充分发散,同时还能有效锻炼初中学生的学习能力,运用已学过的数学知识解决问题,这对巩固学习成果、检验对数学知识的掌握程度都具有非常重要的作用。因此,解答数学问题是初中学生学习数学知识的重要措施,也是初中数学课堂教学必不可少的教学手段<sup>[3]</sup>。

初中数学教材中选择的数学题目都具有开放性、新颖性以及规律性的特征。基于这一点,初中数学教师在利用数学题目进行教学时,应重视积极引导初中学生的数学思维,利用数形结合思想的优势,让初中学生通过运用数学思维,根据数学题目的具体内容对相关数学知识进行自主探究,从而牢固地掌握数学题目的解方法、技巧和思路,并深入理解相关理论知识,充分掌握对数学知识的应用方法,能够在遇到实际问题时,灵活应用数学知识解决实际问题。

为了能够达到理想的教学效果,教师可以通过创设课堂教学情境,使数形结合思想在初中数学课堂教学中得到有效渗透。

例如,在针对多边形这一知识点进行教学时,教师可以让初中学生先谈一谈在日常生活中有哪些图形是由线段围成的,如长方形的餐桌、正方面的墙砖等。通过这种方式,让学生在脑海中形成各种图形的画面,有效创建一个有关图形

的教学情境,将初中学生的兴趣和注意力充分调动起来,然后再导入课堂,让初中学生了解多边形的概念和定义,再让初中学生自主探索不同的多边形有哪些异同点,最后再深入学习多边形的相关知识。在创设教学情境的过程中,将数形结合思想充分渗透到课堂教学之中,让学生通过“形”来了解“数”,清晰地了解相关的数学概念及原理,进而掌握顶点、边、内外角等数量关系,有效提高初中学生的学习效率,更对培养初中学生的数学核心素养,使其实现综合、全面发展发挥了至关重要的教育作用<sup>[4]</sup>。

### 3. 通过例题分析渗透数形结合思想

初中数学教师要想将数形结合思想有效渗透到课堂教学中,让初中学生能够充分掌握数形结合思想,并灵活运用数形结合思想解决数学问题,就需要运用多种教学方法对初中学生进行全方位的培养和锻炼。在日常教学中,要对学生的数学思维进行有效引导,使之逐渐加强对数形结合思想的理解,并建立良好的数形结合思想意识。除此之外,教师还要充分运用数学问题对初中学生进行训练,让初中学生在解答问题的过程中充分应用数形结合思想构建解题思路。通过系统训练,一方面可以巩固所学的数学知识;另一方面则能够让学生在实践练习过程中,更熟练地应用数形结合思想,并对数形结合思想的内涵加强理解,从而使数形结合思想成为初中学生高效学习数学知识的好助手。基于这一教学目的,教师在开展数学课堂教学时,应积极引入例题,科学设计教学方案,通过对例题进行深入分析,引导学生对数形结合思想进行实际应用,针对学生对数形结合思想的基础认知方面存在的偏差进行有效改正,同时充分锻炼学生运用数形结合思想的实践能力,利用数形结合思想,有效提高数学学习质量和效率。

例如,在教授二次函数这一知识点时,教师就可以引入相关例题引导学生对例题进行分析和解答,有效激发初中学生对数学问题的求知欲,促使初中学生积极主动探索二次函数相关知识。针对学生自主学习过程中的重点和难点问题,

教师结合例题进行详细讲解,在讲解过程中,可以通过绘图的方式,根据二次函数问题中的数学概念和数量关系画出相对应的图像,从而让初中学生通过图像能够直观地看到问题的本质,充分理解问题中的逻辑关系,更加深刻地理解二次函数知识的内涵,进而正确求出二次函数问题的坐标。在这一过程中,初中学生还能够充分了解二次函数图像的开口方向、定点位置规律等相关知识,对相关知识点的理解更深刻全面,掌握更牢固,实践能力也能够得到显著提高<sup>[5]</sup>。

### 结语

综上所述,数形结合思想在初中数学课堂教学中的有效渗透,是当前初中数学教师需要重点思考的问题。有效渗透数形结合思想,既能够提升初中数学课堂教学水平,同时也能够对初中学生的数学核心素养及综合能力实现全面培养,是落实新课改、新课改要求,加强初中数学教育建设的重要途径,对教师和学生都具有重要意义。

### 参考文献

- [1]桑凤丽.浅谈数学思想在初中课堂中的渗透[C]//2020年“互联网环境下的基础教育改革与创新”研讨会论文集.2020.
- [2]樊俊.数形结合思想在初中数学教学中渗透与应用[J].读天下:综合,2020(23):1.
- [3]张莉平.初中数学教学中渗透数形结合思想的策略研究[J].科技资讯,2020,18(9):2.
- [4]任曙光.数形结合思想在初中数学教学中的渗透策略[J].试题与研究:教学论坛,2021(13):1.
- [5]束少亭.浅谈数形结合思想在初中数学教学中的作用[J].2021(2015-29):29-29.

### 作者简介

邹品香(1983.9—),女,汉族,云南施甸,大学本科,一级教师,研究方向:初中数学教学。