

# 略论数形结合思想在高中数学解题中的有效渗透

朱明明

江苏省如东高级中学

DOI:10.32629/jief.v2i11.2382

**[摘要]** 基于数学学科核心素养,新课标将数学学科标准从“两个基础”转变成“四个基础”,在基本学识和基础技术上加强了基础思维和基础行为的教育。“数”和“形”是高中数学教育里不可或缺的东西,而数形结合的思维方式又是数与形相结合的路径,是高中数学的重点探索目标。本文选择数形结合思维作探索对象,为实现数形结合思维更好的在高中数学教育中的完美融合,最大程度呈现出数形结合思维的重要影响提供参考。

**[关键词]** 高中数学;数形结合;发展价值;知识载体

**中图分类号:** G633.6 **文献标识码:** A

## 1 数学思想的重要地位

数学思维古已有之,并非现代数学的结晶。翻开数学史,古希腊数学与古代中国数学的发展体系较为完整,其对现代数学发展依然产生着深远的影响,《几何原本》及《九章算术》两本数学著作,包含有极为深奥的数学思想。

毋庸讳言,随着时代的进展和现代化、高端性的科学研究设备越来越多,仅就数学学科而言,相关理论就早已呈现飞速增长的趋势。在旧的理论观点、应试教学的中心目的的带领下,单纯依靠学生在课堂所学的基本理论明显已不足以使用,故而将终身学习作为主要目标的系统取代以课程理论构架为主导的理论体系也逐渐成为必然。

## 2 数形结合思维的意义和基础

数形结合思维是一种基础的初等数学思维,在数学这个定义刚产生时,数形结合这一定义尚未被明确提出,仅是在少数的出版书籍中以文字叙述的方式短暂出现,从而体现出相关的定义。“数形结合”第一次被完整提出是在华罗庚先生的著作《谈谈与蜂房结构有关的数学问题》之中,自此,数形结合就正式演变为一种数学定理,在数学领域相关书籍中广为运用。

顾名思义,数形结合是把数字和具体的形态互相融合,其中数和形在不同的方面加入了解便有不一样的定义。从广义上来说,所谓“形”指的是三维空间中具体存在的客观物体,所谓“数”则能够当作探索和钻研不同客观物体的相关方式;从狭义上来看,所谓“数”一般指数字,而“形”则是指几何图形。关于数形结合的意义和探索,学术界历来都有着不同的定义,因而迄今尚未能给予其到一个完美且能为学界所公认的定义。

## 3 数形结合在教学中的实际应用

笔者在日常教学中发现,数、形之间的互相转变给学生在数学定理的学习上提供了一条捷径,在一些晦涩难懂的应用题中使用数形结合思想解答,使得难题渐趋简单,不难看出,数形结合对于高中数学解题的思路有着极大的帮助。但在日常教学中,教师应注意在知识传授时提醒学生注意解题细节,使用数形结合思想非但不能使其变得简单,反而会向着错误的方向前进。

在使用数形结合思维解题时,最直观有效的方法是“以形助教”,所谓“以形助教”,指的是在较难的问题上,凭借图形的直观性特点和其关联性来使问题简单化并得到完美解决。

凭借图形来解决问题,首先需要具备画出对应图像的能力。教者在

日常的课堂教学中,要关注学生绘图技能的锻炼,尤其是那些出现频率较高的函数几何图像,例如一次函数等。其它较难画的图像也要求学生学会并且能灵活运用,比如圆锥曲线类的图像,在这中间焦点、渐近线的具体要求更加要求牢牢掌握。除此之外,还需教会学生拥有一定的空间想象能力,教者应带领学生在平面之中画出空间上的立体图形,使得能够在立体几何的二维图像中画出需要的辅助线和对应的坐标系,以便于能够方便快捷的解决难题。

当然,可以精准的画出所要使用到的知识牵连到的图形是解析几何的基石,如果只做到这一步,却并不一定能够实现正确解答。高中数学习题一般趋向多元化,有时可能还要求对几何图形实现合适的转变,“鹦鹉学舌”式的方法显然难以奏效。故而,教者需锻炼学生琢磨题目、提高精准画图转变图形的能力。

使用数形结合的思维来解题的确可以使学生在解题得技巧和时间上更加方便快捷,但并非说是万能方法。因而在日常教学中,教者应该重视带领学生利用坐标系来解决几何题,但依旧需要提醒学生牢固掌握相关定理知识,打好基础才是最重要的。

## 4 包含数形结合思维的教育理解

从积极心理学层面来看,学生的学习无疑是积极的,学习并不单纯是相关理论知识的单纯累计和储存,而是在其通过主动积极的选择之后,将这些知识在大脑消化处置并转化成自己的知识结构的过程。所以教者在讲解定理时,不应该单纯地追求讲解速率,在学科之中单方面的向学生输入大量的定理,而需要投入更多的精力和时间去调动同学们对数学的兴趣,从数形结合的角度开发学生思维,让其能更加积极主动的参与到数学学习之中。

数形结合思维是数学学科里最基础的思维,远比相关定理要有用。通过本文的探索可以发现,把握数形结合思维能够加强学生对数学的热情,助力他们打开数学学习的大门。

## 【参考文献】

[1]黄丽丽.思维地图在小学数学教学中的应用研究——以人教版小学数学教材为例[D].集美大学,2019(3):12.

[2]周淑红.小学数学核心素养培养研究[D].哈尔滨师范大学,2017(4):130-132.86.

[3]黎兴平.高中生运用数形结合思想解决问题情况的调查与分析[D].东北师范大学,2018(1):19-28.