

# 数形结合思想在高中数学教学中的有效运用

## The effective application of the idea of combining numbers and shapes in high school mathematics teaching

梁鹏

Peng Liang

黑龙江省农垦北安管理局第二高级中学  
中国·黑龙江 黑河 164300  
Second Senior Middle School, Bei'an  
Administration of Agriculture Reclamation in  
Heilongjiang Province,  
Heihe, Heilongjiang, 164300, China

**【摘要】**论文主要针对数形结合思想在高中数学教学中的有效运用展开深入研究,充分彰显出数形结合思想的应用价值,促进高中数学教学活动的顺利进行,确保教学效果的稳步提升。

**【Abstract】**This paper mainly focuses on the effective application of the combination of numbers and shapes in high school mathematics teaching, fully demonstrates the application value of the combination of numbers and shapes, promotes the smooth progress of high school mathematics teaching activities, and ensures the steady improvement of teaching results.

**【关键词】**数形结合;高中数学;教学

**【Keywords】**combination of numbers and shapes; high school mathematics; teaching

**【DOI】**10.36012/sde.v2i2.1234

### 1 引言

在高中数学新课程标准实施中,数形结合思想在教学中得到了充分体现。对于诸多高中生而言,数学知识具有较强的抽象性,难以充分理解。在学习高中数学知识时,通过数形结合思想的应用,可以实现代数知识几何化,将学生的学习难度性降至最低,确保学生充分理解和掌握数学知识,确保课堂教学有效性的稳步提升,保证学生较高的学习热情和积极性,从而给予学生全面发展强有力的保证。

### 2 数形结合思想在高中数学教学中的应用优势

#### 2.1 有利于充分激发学生的学习热情

一般来说,数学学科具有较高的形式化和符号化,可以将抽象化的知识具体化、直观化,而且学习过程有些枯燥,所以影响着学生的学习热情。在教师开展教学过程中,通过数形结合思想的应用,可以直观展示出数学知识,对学生学习数学知识的难度性予以控制,并将学生的学习兴趣激发出来,确保学生拥有较高的数学学习效率。

#### 2.2 有利于提高学生解题能力

在解题过程中,通过数形结合思想的应用,可以使学生对题目意思予以了解,从而提升学生的解题能力<sup>[1]</sup>。比如,一些方程根的问题,如果使用代数方法,具有较高的烦琐性,但是如果集中整合代数和几何,借助方程定义域和图形的关系,可

以为得出方程根的个数和解集提供很大的便利性,尤其针对数学题中的选择题,数形结合方法可以节约学生的学习时间,提高解题能力和效率。

#### 2.3 有利于提高学生的自主学习能力

数形结合,为学生动手演练解题过程提供了一定的帮助,有助于学生自主学习能力的提升。例如,在讲解三角函数时,通过点在图形“圆”的变化,使不同的正弦、余弦的函数定义得以解出,学生通过动手实践可以对三角函数的意义予以掌握。此外,在解题过程中,通过数形结合的应用,可以实现相互交流和学习,共同致力于学生数学学习能力的提升。

### 3 数形结合思想在高中数学教学中的具体应用

#### 3.1 立体几何知识

在高中数学知识中,立体几何属于重点,在学习过程中,诸多学生由于空间思维的影响比较大,这时应加强数形结合思想的应用,将几何知识代数化,确保学生可以对立体几何中的各种元素予以充分理解,集中整合图形和数字,确保数形结合思想的顺利构建,从而助益于学生解决问题能力的提升。

例如,在教学“圆锥曲线与方程”中“椭圆”的内容时,在求解椭圆离心率取值范围时,教师可以引导学生借助数形结合思想,实现椭圆图形问题向代数问题的顺利转化,使学生能够构造出不等式关系,然后借助代数知识,进行不等式解答,最后使几何语言得以顺利转化。在其数形转化的影响下,可以将

椭圆离心率取值求解的难度予以控制,将学生解题准确性提升上来,并加强学生数形结合思想的培养。

### 3.2 函数问题

在高中数学知识中,函数问题占据着重要的教学地位,属于重点难点知识。借助数形结合思想,将代数知识几何化,促使学生解决函数问题能力的提升。比如,在较小“指数函数”时,教师可以加强现代教学手段的应用,使用动态化的作图方式,动态化展示出函数知识,使直观性和生动性等优势充分发挥出来。

### 3.3 数学概念教学

数学概念教学中要借助数形结合思想,直观展示出抽象化的数学概念,并为学生构建数学知识体系提供便利性,有助于学生数学核心素养的提升。比如,在教学“直线与圆的位置关系”这一概念时,如果教师直接灌输理论知识,不利于学生对直线与圆的三种关系予以掌握。而借助数形结合思想,可以以图形的形式展示出这一概念。

### 3.4 方程式

在进行方程式问题的解答时,一些学生会感到非常难,这

已经成为了高中生学习数学的一大难点。要想让学生掌握该类问题的解题技巧,直观展示出数学问题,教师可以借助数形结合思想,确保教学任务的顺利完成。比如:在圆 $(x-2)^2+y^2=3$ 中,任意取一点 $n(x,y)$ ,求 $x-y$ 的最小值和最大值。教师可以引导学生利用题目中的信息,设 $x-y=b$ ,进而使相应的方程式顺利取得,引导学生构建函数图像,确保学生利用图形求解最大值、最小值。

## 4 结语

综上所述,在高中数学教学过程中,加强数形结合思想的应用是至关重要的,通过数形结合思想,可以激发学生的探究欲望,使学生产生浓厚的学习兴趣和积极性。同时,也有助于学生解题能力的提升,保证学生取得优异的数学成绩,培养学生成为德才兼备的数学型人才。

### 参考文献

[1]马正勋.数形结合思想方法在高中数学教学与解题中的应用[J].学周刊,2019(31):87.

(上接第77页)

高校思想政治教学的关键,教师普遍实行课堂为主的教学模式,教学内容普遍来源于教材。教材涉及内容比较多,普遍是理论知识,单纯地按照课程教材内容进行教学,极易导致教学课堂单一、乏味的现象。

### 3.2 缺乏完善的教师团队

创业教育是根据社会市场需求进行市场开发的学科,对教师提出了更加严格的要求,教师既需要具备与时俱进的思想,还需要树立创新思维,不断提升自身的综合素养。在现代化高校教育教学过程中,很多教师都是经济管理专业教师、辅导员、职业生涯规划培训教师等。

## 4 高校思想政治教育与大学生创新创业教育的融合策略

### 4.1 创新教育教学理念

创新创业教育和思想政治教育是高校人才培养的关键,高校需要及时地转变创新教育理念。创新创业教育的重点是实践、思想政治教育的重点是理论,教师需要在思想政治教育指导的基础上,将创新创业教育作为载体,实现两者的有效融合,实现高校创新创业活动的有效性。

### 4.2 建立高素质的师资队伍

高校需要加大师资队伍建设和优化教师队伍结构,鼓励并

培养更多教师开展融合教育教学工作。第一,充分利用现有的教师资源,高校需要针对教师开展先进教学观念和教学方法培训,提高教师的综合素质。第二,充分利用社会资源。高校可以邀请先进的教育者、企业家和咨询师等进行演讲,使其参与到高校人才培养教学中。

### 4.3 充分发挥信息资源的作用

在现代化高校教育教学过程中,高校需要充分发挥出各项信息和资源的作用,注重信息资源整合工作。同时,高校需要充分利用各项教育资源、网络资源和科研资源,建立相应的教育实践平台,为大学生孵化创新创业项目提供支持。

## 5 结语

综上所述,在经济新常态的大背景下,创新逐渐成为社会经济发展中的关键,社会需要大量的创新型人才作为支持,高校是培养创新型人才的载体,为了适应现代化社会的发展,高校需要积极开展创新创业教育,并加大思想政治教育教学力度,提高大学生德智体美劳等综合素质,为国家培养社会主义事业建设者和接班人。

### 参考文献

[1]马志刚.思想政治教育与大学生创新创业教育途径的融合[J].智库时代,2019(40):182+184.