

高中数学教学中渗透数形结合思想的作用探讨

◆邹玉彦

(云南宣威市第十中学)

摘要:数学当中的数形结合实际讲的是以图形、数量的联系,经由较为抽象的数学方法或者简单清晰的图形,用以解决数学问题的思想。同时,高中数学教师在解决数学问题时,常常会使用这样的方式运算题目,并教会学生运用这样的数学思想。高中数学教师、学生在应用这类数学方法解决问题时,会让数学题目变得比较清晰易懂。

关键词:高中数学;数形结合;思想应用

数学当中的数和形属于当今数学知识当中的对立和统一,虽然在两者在表面上有着对立的点,但是其根本上是相互联系的。数与形之间的关系不光可以帮助高中生在解决问题时有着比较清晰的思路,还能够使得学生更加热爱数学知识。在数学发展的过程中,数形结合这种方式已经成为高中教师普遍研究的一个方面,不仅能够帮助高中生更加高效地学习数学知识,还可以让学生在解决问题时有着高效、准确的方法。下文主要就高中数学教学中的数形结合思想的作用进行讨论。

1 在运用数形结合方法时需要遵循的原则

其实在日常生活中,人们都需要遵守相关的规定以及原则,对于教师以及高中生而言,在应用数形结合时也需要遵守其中的规定,主要就有以下几点原则:

1.1 要遵循等价的原则

对于数形结合思想当中的等价性原则其实就是:要进一步地将图形几何上的性质跟数字中的代数性质进行联系。两者之间在进行转化时,也应当需要等价地进行转换。其实,也就是教师以及学生在对数学问题进行探讨时,不光需要将数、形中间所具有的差别进行统一,还需要积极地将两者进行有效结合。所以说,教师以及高中生在解决问题时,往往会由于图形的不清晰或者是准确性较差而给自身解决问题的过程带来不便之处。同时,有些时候,这样的误差还会使学生在解决问题时将其复杂化,影响学生解决题目的效率以及准确性。

1.2 要遵循双向性的原则

数形结合思想当中的双向性原则其实就是需要学生在解决几何类问题时,要对题目有着较为清楚的认识,要让学生在分析几何类问题时,要与代数当中的抽象思维进行结合。这是因为,在解题过程中,使用代数的解题方式就可以帮助学生解决较为复杂的几何问题。

2 数形结合需要运用的方式及方法

如果高中生在数学学习中可以积极地应用数形结合的思想,就可以进一步地解决数学当中的问题,并且还可以帮助学生高效地解决难懂的题目。但是,学生在使用这样思想的过程时,也会存在不利之处。因此,教师就需要指导学生在运用这类思想方法的过程中,把握好使用的度,最终找出最佳的解决方式。

2.1 需要运用由数到形的方式

第一点,当学生在解决不等式或者是方程中的问题时,就可以通过数形结合的方式,具体就要:画出两个函数图像所处的位置,并且对两者的交点处进行分析。这样一来,高中生就可以在分析不等式、方式问题时,可以应用函数具有的性质以及图像的情况来高效地解决这类问题。最终,高中生在解决问题时,还可以进一步地锻炼自己应用多种方法解决问题的能力。第二点,高中生在应用平面向量所具有的数量、模的性质时,就可以进一步地发现其代数中的几何性质。第三点,当学生在解决有关于曲线与方程的关系时,就可以应用两者之间的公式等,来找出代数形式的几何性质以及相关的知识。

2.2 需要运用由形到数的转换方法

(1)运用三角形的方法 当高中生在解决几何问题时,就可以将几何问题进行相应的转变,要进一步地使用与三角形的有关的来找出解决几何问题的方法。

(2)运用解析法的方法 高中生在解决几何问题时,同样也可以使用建立直角坐标系的方法,进一步地将集合中的问题转变成

坐标中的关系。这样一来,高中生就可以在解决问题时,多出一种方法。

(3)运用向量法的方法 同样高中生在解决几何图像向量化问题时,就需要应用到集合问题当中的垂直、平行等关系,并且应用几何当中的推理的逻辑思维来进一步地计算出有关的问题。特别是学生在解决空间向量问题时,就需要让问题在解决时,逐渐变得合理化、规律化。

3 数形结合的运用对于高中数学的作用

高中教师在运用数形结合的解题思路时,就可以在很大程度上提升高中生的学习效率。其作用主要有以下几点:

3.1 从新课标的角度来应用数形结合的方式

当学生在应用数形结合的思想以及方式时,其实对自身数学逻辑思维的建立有着很大的帮助,还可以培养当代的思维模式。对于高中生而言,第一点就需要学生将数、形两者加以联系,并且要对抽象、具体的思维方式进行统一。这样的目的就是为了让学生可以先从直观的角度认识问题,再抽象地去了解问题的内在,最终可以帮助学生提升自身的思维能力。当高中生有着辩证性的逻辑思维能力,就可以进一步地解决许多困难的问题。除此之外,当学生在应用数形结合的知识时,就需要由多种角度和层次,来加强学生对数学问题的分析、思考问题。教师的主要目的就是需要培养高中生从多角度解决问题的能力。最终,教师在这样的思维锻炼中,不断地提升学生自我探究问题的能力。

3.2 将高考作为背景综合性地看待数形结合

当前,我国的高考命题有着较多的改变,并逐渐向着多样化的方向靠近。除此之外,高考的命题还出现了情景类问题以及应用等问题。高考不光要求学生有着创造力,还需要学生对数学整体性知识、数学思想以及方法有着清晰地认识。在这样的高考背景下,教师推行数形结合的方式更是教学中不可或缺的,同时也给教学带来了许多解决问题的途径。并且,学生在应用数形结合时,不光可以对自身使用数学符号语言有着帮助,还能够进一步地使得自身有着将数学图形语言进行转换的能力。这种转化能力,其实就是学生理解数学问题中的本质。此外,高中生还可以在此过程中对构图以及图形有着较为敏锐的感知,还可以较好地将一些知识进行分类。最终,数形结合的方式就可以帮助学生在高考中多出一条解决问题的思路。

4 结束语

综合上文,大多数高中的教师都已经将数形结合的思想纳入数学教学当中,因此数形结合也变成了解决数学问题的重要方式。所以说,高中数学教师就需要继续发挥自身的作用,积极地将数形结合思想融入课堂,并且将其进行综合性的应用。最终,在此背景下,高中数学教师可以进一步地提升高中数学的教学质量。

参考文献:

- [1]王黎明.数形结合思想在高中数学教学中的研究与实践[D].河南师范大学,2018(05):16-21.
- [2]贺云昊.数形结合思想在高中数学教学中的应用[J].中国校外教育(基教版),2017(05):136.
- [3]尹德俊.将数学建模引入高中数学教学中[J].中国教育技术装备,2017(13):21.

