

高中数学教学中数形结合思想的应用

黄亚

(重庆市万州第三中学 重庆 404000)

[摘要]数形结合思想方法简单来讲,就是通过对数量、图形之间的关系做出准确把握与灵活运用,来将原本抽象、复杂的数学语言转化成简单易懂的数学图像,让学生在直观观看与多角度分析过程中高效解决数学问题。这一思想方法在高中数学教学中的恰当运用,不仅能够帮助学生降低学习难度,也能够帮助学生高效、准确地解决各类问题,积累更丰富、多样化的解题思路方法,取得更理想的教学成果,为学生今后的学习发展奠定良好基础。

[关键词]高中数学;数形结合;策略

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.06.3050

一、数形结合思想方法

不论是在哪一阶段的数学教学中,数形结合思想具有的应用价值都是不容忽视的。尤其是高中数学,其教学内容主要就是由数、形这两部分组成。其中,数是对数量关系的表示,而形则是空间图像的代表。而数形结合,就是将数量关系、空间图像相互转换,以此来对数学知识规律特点做出细致透彻的分析、总结,将其中涉及的数学知识更直观、具体、形象的呈现出来。作为一种较为特殊的数学语言,数形结合思想方法具有化繁为简的优势,不仅与高中生认知特点相符合,也能够给学生数学思维能力,以及分析问题、解决问题能力的进一步发展创造良好条件。因此,在实际授课中,数学教师若能够有效渗透数形结合思想方法,引导学生对数形转化方式的灵活掌握,既可以帮助学生高效、准确地解答数量关系、空间图形两者之间相互转换的问题,也可以帮助学生将问题中的图像、数量关系有效转化成与之相对应的、相对简洁易懂的数学语言。这样既可以帮助学生降低数学知识学习难度,高效解答各类习题,也能够给学生数学核心素养的进一步发展奠定良好基础。

二、数形结合思想方法应用的作用

第一,能够为数学知识赋予人文性,进一步拓展学生数学思维能力。

一直以来,高中生承担的学习压力都是非常大的,再加上学习时间比较紧张,所以,为了增强学习效果,最高效的方式就是提升学习效率,而不是死磕某一个问题,浪费时间与精力。同时,高中生所处教学氛围也较为压抑,学生大多都处于争分夺秒的学习状态中,背负的心理压力较大。在此情况下,若能够实现对数形结合思想方法的灵活引用,既可以活跃教学氛围,帮助学生更高效、轻松地理解、掌握数学概念、把握数学规律特点。同时,也可以帮助学生树立自信心,调整学习状态。高中数学教学中,代数法、数形结合法是应用较为广泛的两种方法,但前者通常都要求学生要具备良好的数学基础,要做到对相关理论、概念知识的透彻理解,但因为有些学生的数学基础较差,所以,在学习中经常会遇到一些难题,进而产生一些挫败感。但通过增加数形结合法的应用,便可以有效增加数学知识的人文性,使得各个知识点的呈现可以更加通俗,在活跃教学氛围的同时,也可以帮助学生缓解学习压力,促进其学习效果与效率的显著提升。

第二,可以形象化地呈现数学知识,帮助学生突破学习重难点。

高中数学教材中的很多知识点都具有一定难度,尤其是抽象函数、不定式,还有几何图形等内容。在学习中,都需要学生具备良好的逻辑思维能力与空间想象力。若引用代数法来讲解,学生不仅难以做到对相关知识的透彻立即,也难以理清条理,很难实现对各种数学规律的充分、有效引用。再加上数学具有很高的严谨性,经常会出现一步错、步步错的情况。而通过引用数形结合法,将抽象知识转化为直观的图形,既可以帮助学生快速的整理思绪,也能够准确把握问题解答重点,形成可以透过现象看本质的能力,增强自信心,避免产生畏难、抵触心理,突破学习重难点。

三、数形结合思想方法的应用策略

(一)以数化形

作为数形结合思想方法中引用较为广泛的一种方式,以数化形主要指的就是通过一些比较简单的直观图形来简化展示原本复杂的数学符号,以此来帮助学生降低学习难度。同时,对较为抽象的高中数学知识来讲,通过以数化形的巧妙引用也可以帮助学生更轻松、高效地理解、掌握所学知识,寻找到不同的解题方法,为学生学习效果与效率的提升带来积极影响。

(二)以形化数

以形化数主要指的是在数学教学中,将图形合理转化成相应的运算符号,以此来为学生理解、掌握一些数学几何图像提供一定便捷。且在此基础上,学生在解决几何图形问题过程中,也能够积累更新颖、多样化的解题思路。在高中数学教学中,通过以形化数的灵活引用,既有助于优化教学环节与成果,也能够给学生思维发展带来积极影响。

例如,在讲解“圆与方程”的相关知识时,就可以将以形化数这一思想方法引入其中,引导学生在学习探究中,通过公共点个数、数量之间关系的充分利用来判断圆与直线之间的关系。这样学生在灵活引用直线与圆位置关系判断方法的过程中,数学学习能力也能够得到进一步提升。另外,在讲解几何知识过程中,若能够实现以对以形化数思想方法的灵活运用,学生也能够实现对问题本质的透彻理解。这样既可以掌握更多解题思路方法,也能够轻松地总结、理解数学知识的规律、性质,为之后的数学学习发展奠定良好基础。

(三)数形互化

在高中数学教学中,数形结合思想方法的应用,除了要实现以对以形化数、以数化形的熟练掌握之外,还要做到能够准确、高效地解决一些数学问题,实现对数形互化学习方法的灵活掌握,通过灵活转换数字、图像来全面激活学生数学思维,为学生在之后的数学学习、解题中做到举一反三、触类旁通带来积极影响,给学生数学核心素养的进一步发展奠定良好基础。为此,在实际授课中,教师应引导学生思考、把握数、形之间的联系,且可以做到准确、灵活转化,以此来促进学生综合学习能力的不断提升。

结语

综上所述,在高中数学教学中,通过培养学生掌握正确的数学学习思维方法,既可以帮助学生降低学习难度,促进其学习效果、解题效率的显著提升。同时,也能够给学生正确数学学习观念、思维创造能力的形成发展带来积极影响。因此,在实际授课中,为了确保学生能够对所学知识有更直观的理解,真正做到熟练掌握,为之后的灵活运用奠定良好基础,广大高中数学教师应充分重视起数形结合思想方法的应用研究,以此来构建更生动、高效的数学课堂。

参考文献

- [1]陈宏科.数形结合思想方法在高中数学教学与解题中的应用方法研究[J].考试周刊,2018(39):53-54.
- [2]张会东.数形结合思想方法在高中数学教学中的应用分析[J].科学咨询,2018(16):118.
- [3]杨雪.数形结合思想方法在高中数学教学中的应用分析[J].读与写,2019,17(34):182.