

数形结合思想在初中数学教学中的应用与实践

孟庆玲

(吉林省镇赉县第二中学校 吉林 镇赉 137300)

[摘要]数形结合思想在初中数学教学过程中的应用十分广泛,初中数学教师可以通过培养学生数形结合思想发展学生的数学思维能力,促使学生养成良好的数学学习习惯,从而提升数学课堂的整体教学效率。基于此,本文主要探讨了数形结合思想在初中数学教学中的应用。

[关键词]初中数学;数形结合;教学实践

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2019.12.193

在初中数学教学中用到数形结合思想的地方有很多,如何使数形结合思想更好地为初中数学教学服务呢?这需要教师在以后的教学中积极地去研究、去探索、去运用,以便使初中学生的数学学习更直观,理解得更明白,也为初中学生在高中乃至大学的数学学习打好坚实的基础。

一、数形结合思想的概念

数形结合的方式在初中数学的解题中是比较常见的,这种思想是依据“已知”求“未知”之间存在的关联,把数量关系和几何图形进行结合,从而得出解题的思维方式。数形结合主要研究的是数量之间的关系以及空间的形态,数形结合主要表现在这几方面。1.和函数有关的几何图形以及代数的问题是一脉相通的,在数学教学中具有线、线段以及角等几何图形,这些都需要创建空间结构这一概念。2.需要依据数学的问题完成对空间概念的创立,完成有关函数图像的绘画以及几何图形的绘画,在图形变化的时候寻找有关函数与数学方程的解题方法。3.在以函数、不等式以及几何图形等命题的数学题目中,这样的情况下能创建代数模型,把数形结合的思维深入进模型的教育教学中。4.将图形形式应用到数形结合的实际问题里。数形结合的思维通过将数学题目来量化处理,这样可以把抽象的问题变得具体,可以让学生更容易理解知识,提升学习的质量和效率。

二、数形结合思想在初中数学教学中的重要性

数形结合思想是应用于初中数学教学之中的常见思想。其能够将抽象的数学语言、数量关系与直观的几何图形位置关系结合起来并进行相互转化,帮助学生理清解题思路,拓展学生的数学思维。很多学生在刚接触初中数学时,对一些相对复杂的数学概念以及公式很难真正理解,且在利用所学内容解题的过程之中无从下手,久而久之,学生对数学学科的学习积极性就会被消磨,甚至出现畏难心理,影响学生数学学习能力的提升。教师引导学生利用数形结合思想解题,不仅可以帮助学生缓解因理解困难而出现的畏难情绪,还可以让学生养成通过数形结合思想解决数学问题的解题习惯,这对学生数学思维能力的提升有很大的帮助作用。在实际的数学教学中,教师可以引导学生通过数形结合思想来解决数学不等式、函数以及几何等多种类型的数学问题,“数”与“形”的巧妙结合是学生扫清数学难题的一大利器,可以帮助学生不断提升自身的数学综合素养。

三、数形结合思想在教学中的应用

1.应用数形结合思想可以让数学概念更好理解

数学概念往往是一个数学知识点的开始,一个知识点是否讲得透彻明白,关系到整个一章内容的理解,甚至相连几个章节的内容也会受到影响。所以,知识点的概念必须让学生理解,如此才能学以致用。但是,很多概念不是靠教师几句话学生就能理解的,还需要使用数形结合思想辅助教师教学,利用数所体现出的形的形状去思考知识的结构和知识点的用法,以达到学生学会的目的。比如,在初中数学中讲解“坐标”,任凭教师使用任何语言,如果没有形的帮助,学生学起来还是很模糊。这就需要教师首先在黑板上画出坐标系,利用坐标系再做出一个点,将点向x轴、y轴作垂线,从而进一步解释了点的横坐标和纵坐标是什么。再将点画在不

同的位置,使学生知道点的坐标是有正负的,从而加强了学生对坐标这个知识点的掌握。

2.应用数形结合思想使代数与几何有机结合起来

在初中数学教学中,代数和几何都占有很重要的位置,教学生代数和几何部分时,二者各自独立,那么代数和几何之间的联系如何实现呢?这就需要教师在教学中应用数形结合思想,利用代数中的等式或不等式在黑板上画出几何图形,而应用几何图形又能分析出代数中函数解析式或其他式子的构成。比如,在教学几何部分时,讲解到平行直线与相交直线的时候,从定义上看平行线是在同一平面内永不相交的两条直线,那么相交的两条直线就是相交直线,而交点只有一个。在教学代数部分时,有一次函数的知识点,而一次函数就是表示一条直线,在教学二元一次方程组时就会发现,两个一次函数联立在一起形成方程组,也就是两条直线求解。通过学习直线的位置关系就能知道,这个二元一次方程组最多有一组解,因为两条直线最多就一个交点,这样直线的位置关系与二元一次方程组就有机结合起来。

3.应用数形结合思想可以增强学生解题的灵活性

学生在探究数学问题时很容易受到自身思维的限制而找不到正确的解题思路。教师引导学生应用数形结合思想解决数学问题能够有效增强学生在解题过程中的灵活性,将抽象的数学问题变得直观化,进而提升学生的数学思维能力。例如,教师在讲解关于“平面坐标系”相关内容时,由于这一内容所涉及的知识非常抽象,学生无法依据自身的空间想象能力将其合理地构建出来,因此阻碍了学生对这一章节内容的学习。在数形结合思想的引导之下,教师可以将平面坐标系的内容与实际地理位置相结合,让学生分析其中的位置关系。在这一过程中,教师可以借助具体的图像进行内容展示,进而帮助学生理清相关的解题思路,更好地分析所学内容,提高数学教学质量。

综上所述,把数形结合思想应用到初中数学学习中,不仅是贯彻落实了素质教育,也是对课程教学的提升。在初中教育教学中存在很多的教学方式和思维,然而数形结合依旧是解题的关键所在,只要习惯使用数形结合思维对学生进行指导,就可以增强学生分析题目以及解题的能力。由此可见,在初中教育教学中应用数形结合思想有利于提高学生的综合能力。

参考文献

- [1] 苏文俊.数形结合思想在初中数学教学中的应用分析[J].科学中国人,2017(7X).
- [2] 张蕾.数形结合思想在初中数学教学中的实践研究[J].教学管理与教育研究,2017(6).
- [3] 白辉.数形结合思想在初中数学教学中的渗透[J].科学咨询(教育科研),2020(4):220.
- [4] 周林.数形结合思想在初中数学教学中的应用策略[J].科教导刊(下旬).2017(01)
- [5] 陈大丰.数形结合思想在初中数学教学中的应用分析[J].黑河教育.2016(01)
- [6] 高爱红.数形结合思想在初中数学教学中的应用研究[J].数学教学通讯.2016(02)