

数学思想在初中数学教学中的有效渗透

王志伟

(山西省孝义市第十二中学 山西 孝义 032300)

[摘要] 在初中数学教学过程中,教师不仅要关注如何提高学生的知识与技能水平,还应重视数学思想方法的渗透,以达到有效培养学生数学思维能力,提高学生综合数学素质的目的。本文据此从将数学史渗透在教学过程中、结合知识探究渗透数学思想方法、通过分层次教学渗透数学思想方法等方面探讨了初中数学教学中渗透数学思想方法的途径。

[关键词] 数学思想; 初中数学; 有效渗透

引言

初中是学生思维能力、逻辑能力等发展的重要阶段,同时初中数学学习是在小学数学学习的基础上进行知识的提升,同时又对高中数学学习奠定基础。所以,教师应该重视初中数学的教学,根据新课标的要求在课堂中有效渗透数学思想,培养学生解决问题的能力以及数学意识。但是在实际的数学教学中,教师受传统教学理念以及教学模式的影响颇深,在课堂教学中一味地追求学生的高成绩,而忽略了对学生进行数学思想的渗透以及数学学习能力的培养,这严重阻碍了学生的发展。因此,教师必须要更新教学理念,增强数学课堂的时代性、实效性。

1 数形结合思想概述

数形结合思想的本质是将较为抽象的数学概念和图形进行结合,利用二者之间的关系,实现相应的转化,从而可以更好地进行数学学习或者解决数学问题。通过数与形在一定条件下的转化,学生可以将较为复杂的问题简单化,从而找到解决问题的突破口。在数学教学过程中,教师要注意多利用数形结合思想进行教学,即在讲述关于数的内容时,借助图形来展现其关系;在讲述关于图形的内容时,借助数的关系进行表述,从而让学生逐渐掌握数形结合思想的精髓,并将其应用到解决实际问题当中。

2 数形结合形式

(一) 以数化形

以数化形,指的是将数字形式的内容,以图形的方式展现出来。在数学教学课堂中,利用图形将相关的数学知识直观的表现出来,既可以清楚地展现出相应的数学知识点,又可以提高学生内容的理解效果。与之相比,以数字化形式展现出来的知识,则具有更加明显的抽象性,对很多学生而言存在很大的理解难度。在将数字形式的知识内容,以“形”的方式表示出来后,不仅可以提高内容的直观性,降低理解难度,而且还可以提高问题的解决效率。

(二) 以形变数

以形变数,指的是将图形内容,以数字的形式展现出来。这样可以将图形中的一些隐藏条件直接罗列出来,避免忽视其中一些细节,有助于提高学生的问题解决效率。

(三) 数形互变

数形互变也是数形结合中的一种重要形式,即数字和图形相互转化。这种方式在与函数与直角坐标系有关的问题中应用频率极高,将函数以直角坐标系中图形的方式展现出来,可以提高函数的直观性。

3 数形结合思想在初中数学教学中的渗透

3.1 通过分层次教学渗透数学思想方法

根据学生的认知能力和学习水平,实行分层次教学是非常必要的。教学中,根据学生的思维发展水平,可将其分为认知、理解、应用等类型,使学生在对数学知识有一个初步了解的基础上,通过分层次教学,逐步实现数学思想方法的渗透。在分层次教学中,既能够全面体现数学思想的表现形式,又利于发展不同层次学生的数学思维水平。这就要求教师教学中应注重结合学生的认知需求及个性特点,不断完善学生的知识与技能水平,引导学生利用所学数学思想方法及具有创新性的数学思维来解决相应的数学问题。为实现数学思想方法的有效渗透,教师还应根据学生对数学知识的认知、理解、应用程度,在充分了解教学目标的

基础上,在学生能力水平范围内,实施不同的教学方法,适当布置难度不一的探究任务,针对性地渗透数学思想方法,使不同层次学生都能获得进步。

3.2 化归思想方法的渗透

通过分析初中数学知识,我们发现不同的数学知识之间有很大的相关性,而数学学习的一个重要的目的,就是将这些数学知识有效的联系起来,这样学生在学习新知识的时候就可以有效地将其转化为已学知识,进而提高学生对新知识的理解和掌握能力,完善学生的数学知识网络结构。在数学课堂中渗透化归思想,还可以将复杂的知识简单化,很好地消除学生对于数学知识的畏难情绪。

例如,在学习“求解二元一次方程组”的相关知识时,就可以运用到化归思想。通过分析教材以及学生的已学知识,我们知道一元一次方程的求解是学生最先掌握的方程的解法。因此,在教学新知识时,就可以将二元一次方程的解法转化为一元一次方程的解法。二元一次方程与一元一次方程的区别就是多了一个未知数,那么我们运用加减消元法将二元一次方程转化成学生熟悉的一元二次方程的求解问题,在这个过程中教师有效地运用了数学的化归思想,帮助学生将陌生的知识转化为学生已经熟练掌握的数学知识,进而有效激发学生学习的自信心。由此可见,在初中数学教学中,教师要善于帮助学生将所学的数学知识连接起来,完善学生的数学知识网络,有效渗透数学化归思想,进而提高学生解决数学问题的能力,在之后学生遇到数学问题时,就会自主地对数学问题进行分析 and 转化。

3.3 结合知识探究渗透数学思想方法

在初中数学教学过程中,教师还应重点关注学生学习数学知识的途径,分析所应用的学习方法能否帮助其提高学习成绩。教师在讲解数学问题时,应注重细化解题过程,使学生能够明白解题思路、问题重点考查的知识点等。除此之外,在问题解决教学过程中,教师还应注重通过对理论知识与相关公式的应用,尤其是如何指导学生利用所学知识解决实际问题,来培养学生的数学思维。同时,课堂教学中,教师还应引导学生明确教材中各个知识点之间的联系,鼓励学生自主学习,结合数学思想方法深入探究,培养联想思维和发散思维。实践证明,学生在掌握思想方法的基础上,能促进自身解题速度与准确率的提升,对其数学成绩的提高非常有利,同时能够增强解决问题的灵活性。

结语

将数形结合思想应用在初中阶段的数学教学中,不仅可以提高学生抽象性数学知识的理解,而且还可以降低知识学习和解题的难度,提高了教学的水平。因此,就应加强对数形结合教学思想的利用,通过各种方式实现数形结合教学,将这种教学模式渗透到数据教学的各个环节中,通过“以数解形”或“以形化数”的方式,降低解题的难度,从而提升教学的质量。

参考文献

- [1] 陈琬琛. 数学思想方法在初中数学课堂教学中的渗透——以“加减消元法解二元一次方程组”课堂教学为例[J]. 福建教育学院学报, 2017, (12): 38.
- [2] 蒋梦霞, 马文杰. 在初中数学教学中渗透数学思想方法的研究[J]. 台州学院学报, 2017, (03): 71.