

数形结合思想在小学数学教学中的渗透与应用探索

刘艳芝

(河北省雄安新区容城县午方北庄小学 河北 容城 071700)

[摘要] 随着我国新课程改革的不断深入,人们越来越重视学生的全面发展。小学生的理解能力较差,数学知识对于他们来说较为枯燥和抽象,因此教师要将数形结合的思想渗透到教学中,要让抽象的数学知识变得直观化。对数形结合思想在小学数学教学中的渗透与应用进行探究。

[关键词] 数形结合思想;小学数学教学;渗透

引言

学生学习数学知识的目的是要运用数学知识解决实际问题,数学思想在小学数学教学中具有重要的作用。在小学数学教学中教师不仅要教授学生基本的数学知识,还要教授他们一些数学思想,这样他们才可以做到融会贯通,才能将学到的数学知识与实际问题进行结合。有些数量关系,借助于图形的性质,可以使抽象的概念和关系直观化、形象化、简单化;教师可以运用以下的方式将数形结合思想渗透到小学数学教学中。

一、数形结合思想方法概述

数形结合的思想,就是把问题的数量关系和空间形式结合起来加以考察的思想。恩格斯说:“纯数学的对象是现实世界的空间形式和数量关系。”“数”和“形”是数学中两个最基本的概念,它们既是对立的,又是统一的,每一个几何图形中都蕴含着与它们的形状、大小、位置密切相关的数量关系;反之,数量关系又常常可以通过几何图形做出直观地反映和描述,数形结合的实质就是将抽象的数学语言与直观的图形结合起来,使抽象思维和形象思维结合起来。在解决代数问题时,想到它的图形,从而启发思维,找到解题之路;或者在研究图形时,利用代数的性质,解决几何的问题。实现抽象概念与具体形象的联系和转化,化难为易,化抽象为直观,从而发展学生的思维水平。

二、在理解的过程中进行渗透

经过对小学数学教材的分析我们发现,小学数学教学的主要目标是培养学生的计算能力,对于理解能力的要求并不高。经过学习,学生可以进行一些简单的计算,但他们并不清楚这样计算的原因。随着我国新课程改革的不断深入,教师对自己的教学方式进行了改革和创新,为了提高学生的理解能力,教师要将数形结合思想融入小学数学教学过程中。例如,在讲解“有余数的除法”时,为了使孩子们更清晰地理解算理、算法,可以采用数形结合的方法,以 $15 \div 4$ 的笔算为例,教师可以让用12根小棒,4根为一组摆正方形,唤起学生旧知,复习除法的意义和竖式写法;然后再增加3根小棒,过渡为有余数的除法,最后通过圈一圈等活动探究出有余数除法的竖式写法。在整个活动过程中,尽量借助学生的感性经验,充分采用数形结合的方法帮助学生理解算理,掌握算法,本课的教学重难点自然也就突破了。

三、在概念教学的过程中进行渗透

数学概念是数学的重要组成部分,在小学数学教学中具有重要的地位。抽象的数学概念对于小学生来说很难进行理解,因此教师要运用数形结合的方式进行教学。例如,在讲解“直线、射线、角”这一节时,教师就可以运用数形结合的思想进行教学。教师可以先在黑板上画一条线段,并让学生进行观察。通过观察,学生会发现线段有两个端点,并且线段是一条有限长的、直的线。之后教师可以将线段的一个端点擦去,并将擦去端点的一端进行延伸,这时让学生对其进行观察。经过观察学生会发现,这是一条只有一个端点,并且无限长的、直的线。等学生观察到这条线的特征后,教师可以告诉他们这条线就是射线。最后教师可以将射线的端点擦去,并将擦去端点的一端进行延伸,这时让学生对其进行观察。经过观察学生会发现,这是一条没有端点的、无限长的、直的线。等学生观察到这条线的特征后,教师

可以告诉他们这条线就是直线。通过这样的方式学生可以更好地理解线段、射线、直线的特征以及三者之间的关系。在讲解角这一概念时,教师可以画两条端点重合的射线,这样就形成了一个角。通过数形结合的方式可以将抽象的数学概念转化为直观的图形,可以使学生更好地掌握相关的数学知识,同时还可以提高小学数学课堂效率。

四、在解决问题的过程中进行渗透

数学知识源于生活,又应用于生活。学生学习数学知识的目的是要运用数学知识解决实际问题,因此教师要教会他们如何运用数学知识解决实际问题。小学数学的应用题中有大量的文字,这些文字就增加了题目的抽象性,因此在小学数学教学中,教师要不断地渗透数形结合的思想。运用数形结合的方式,学生可以更好地、快速地得出问题的答案。例如,在讲解有关三角形的应用题时,教师可以让学生根据题意画出对应的三角形,之后再再进行相关的计算。如,直角三角形两条直角边的长度分别为3cm和4cm,问直角三角形的斜边边长是多少?这时学生可以先画一个直角三角形,之后将题目中给出的数值标记在直角三角形上,这样他们就可以清楚地计算出直角三角形斜边的边长。这个问题相对来说比较简单,但无论问题的难易程度如何,学生都要根据题意画出相关的图形,并将题目中的数值、符号、角度等进行标记。又如:公交车上有20个座位,第一站上了10个人,第二站上来9个人,下去7个人。问这时车上还有几个空座位?这道应用题其实就是一道加减结合运算题,但是很多学生会计算错误,因此教师可以让他们运用数形结合的方式进行计算。教师可以让学生在纸上画20个正方形,将其当作公交车上的座位。第一站上来10个人,学生可以将10个正方形进行标记。第二站上来9个人,下去7个人,相当于上来了2个人,这时学生可以再标记2个正方形。没有被标记的正方形的数量就等于空座位的数量。在上面这个片段中,数形结合很巧妙的打开了学生的解题思路,由不会解答到用多种方法解答,还有效地防止了学生的生搬硬套,而且很好地促进了学生联系生活实际从而灵活解决数学问题的能力。

五、结束语

总之,在小学数学教学中,数形结合能不失时机地为学生提供恰当的形象材料,可以将抽象的数量关系具体化,把无形的解题思路形象化,不仅有利于学生顺利的、高效率的学好数学知识,更有利于学生学习兴趣的培养、智力的开发、能力的增强,使教学收到事半功倍之效。最关键一点能使抽象枯燥的数学知识形象化、具体化,使得数学教学充满乐趣,相信巧妙地运用数形结合一定会引导学生由怕数学变成爱数学。

参考文献

- [1] 彭村吉. 如何在小学数学教学中渗透独立思考的思维习惯[J]. 中华少年, 2018(22).
- [2] 康大维. 小学数学教学中如何培养学生独立思考的能力[J]. 西部素质教育, 2018(17): 249.
- [3] 林智. 数形结合思想在小学数学教学中的应用[J]. 教学与管理, 2017(29): 49-52.