

数形结合思想在小学数学教学中的渗透研究

◆刘梅香

(湖南省邵阳市双清区中河街小学)

摘要:素质教育的深化改革,也对小学数学的教学提出很多要求。小学生本身思维能力有限,小学老师在具体的教学实施中有很多困难,所以小学作为学习数学的初步阶段,要帮助小学生更好的理解数学,要将抽象的数学知识,转化为容易理解的内容。数形结合思想是一种常见的数学思想,能有效做到抽象知识的转化。因此教师在教学过程中,要学会充分利用数形结合的思想,帮助学生解决问题,从而提高学生的数学素养。对此,本人对数形结合思想在小学数学中的渗透教学进行探讨,并结合具体案例分析,希望能对以后的数学教学起到一定作用。

关键词:数形结合;小学数学;教学

近几年来,新课程改革愈演愈烈,国家对教育越来越重视,人们对小学生的数学要求也不断变高。但由于小学生本身思维能力无法立刻适应素质教育的要求,小学生思维能力有限,教师在教学中会面临很多问题,比如:对数学问题中的数量关系,以小学生的思维能力有时很难理解,但如果在教学过程中加入数形结合的思维方式,则能够轻松解决问题。还能在一定程度上培养学生的思维能力,引导学生学习过程中,进行数到形的转换,提高学生学习的积极性。小学数学由于是数学的初步阶段,以理论知识为主,所以非常枯燥和繁琐,如何使用不同手段将小学数学知识灵活的展现出来,形象化知识才是当前改革的主要任务。在另一方面,小学生心理特点比较传统和单一,枯燥的教学手段无法满足社会对综合性人才的要求。所以为了改变这一现状,小学数学需要融入数形结合的理论,将数学难题结合图形搭配,用丰富形象的教学调动学生的积极性。如:在教学解决问题的策略中有倍数关系的假设问题:1个大杯和6个小杯一共装有720毫升的果汁,其中一个小杯的容量是一个大杯的 $\frac{1}{3}$ 。求每个大杯和小杯的容量各是多少?假设全是小杯,让学生通过画图把一个大大杯换成3个小杯,很直观地发现小杯一共是9个;就能求出小杯的容量。和差关系的假设、鸡兔同笼的假设问题都运用了数形结合的思想一下就能发现其中的数量关系。

1. 数形结合的概念和实质

数形结合,顾名思义就是在研究问题时,由数想形、见形思数的思考方式,数形的内在联系,不仅使几何学获得了代数工具,还使数学分析更加明显直观,开拓了教学的新方向。数形结合思想的实质:(1)通过数形之间的相互转化,将抽象的数量关系转化为几何图形。图形比较直观,便于小学生发现数量之间的内在联系,发现数学问题中的数量关系,从而很轻松的解决难题。(2)把关于几何图形的问题,用数量或方程等表示,从它们的结构研究几何图形的性质与特征。

数形结合思想的优越性在于将抽象的数学语言与直观的图形结合起来,在处理图形的过程中,发挥直观的作用,能更好的理解抽象,化难为易,化抽象为直观,有时候可以根据实际需求,反过来将图片性质的问题转化为数量性质的问题,以形促数,避免了繁琐的计算过程,便于更快解题,使题目更加完整,更加清晰直观。如:在教学 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} = 1 - \frac{1}{8}$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} = 1 - \frac{1}{16}$ 中通过画图能直观地发现其中的规律。

2. 数形结合思想在小学数学教学中的运用

2.1 帮助学生认识数形结合思想

数形结合思想的教学考验老师指定的教学方案,只有科学的方法才能取得好的效果。首先在教学时,老师应该让学生清晰认识到在做题时掌握数形结合的方法有多重要,在认识到重要性之后,学生才能积极运用这一思想,主动投入与学习制作。想要重视,必须先了解数形结合的价值,价值的体现需要学生在具体的

实践中运用起来,让他们体验这种方法提高了学习的效率,对难以理解数学的学生,更要着重强调。

例如,在教数学中“负数”这一章时,教师首先要帮助学生了解负数的相关概念,了解之后需要一段时间的消化,这时,教师可以结合实际生活来帮助学生理解运用。如应用题里,甲、乙两个人住在面对面的对门,求两人的距离。用数字表示两者的距离,只需要测量就行,当我们想要知道以马路为中心,甲、乙分别住在什么地方呢?这时,聪明的同学已经开始画图看看是什么样子的,这时老师可以提出用“负数”来表示两人的位置,可以以马路中心为原点,两家住处能用正负表示,在实际问题中,学生学会了正负的表达和数形结合的重要性,下次,学生就能主动运用在实际解题中,端正态度,积极投入学习。

2.2 借助数字将图像具体化

相对其他科目而言,数学的学习内容和课本知识比较抽象,这时候,可以通过图像来直观表达,适时的使用图像能使数学内容变得更加具体,有时候,图像内容复杂,图像的相互关系难以理解,就可以辅助以文字,通过文字表达让数学内容变的具体,文字与图像的结合,小学生能准确的理解学习内容,这对学习质量的提升有积极的作用。

当然在使用数字时,教师应该指导学生严谨一些,实事求是,要将图像与文字信息准确的结合,不要胡乱添加数字,所以一定要指导学生培养科学严谨的态度,使得两者得出一加一大于二的效果,例如在解答带有方向性的问题时,学生可以先画出坐标,然后将真实的信息图像画出来,做完图后,将题目信息代入图中看是否存在问题,这样才能让数形结合的思想发挥作用。

2.3 通过数形结合思想锻炼学生的思维能力

数形结合能锻炼学生的思维能力。现代教育越来越注重培养全方位的人才,锻炼学生的思维能力,这不单是课程改革要去呀,也是素质教育的目标。数形结合在一定程度上考验了学生的想象能力,合理运用想象能力能对学生的思维发展起到锻炼作用。

结语

综上所述,在进行小学数学教学时,要充分利用数形结合的思想,将抽象问题简单化,这样不但可以激发学生的学习兴趣,还能锻炼其抽象逻辑思维,有利于提高学生思维水平。结果上看,会在解题时画图、做标注的学生往往成绩会比较好,所有教师不应该只教学习内容,还应该结合教授学习方法,激发学生兴趣,因此,教师应该重视数形结合思想的实际运用,积极结合到具体的课堂教学中,促进小学生的全面发展。

参考文献:

- [1]吴广财.数形结合思想在小学数学教学中的应用[J].OL.学周刊,2019(20):89[2019-06-26]. <https://doi.org/10.16657/j.cnki.issn1673-9132.2019.20.078>.
- [2]刘孙荣.例谈小学数学教学中数形结合思想的渗透与应用[J].亚太教育,2019(05):45-46.
- [3]林晓捷.体验—感悟—内化——例谈小学数学教学中数形结合思想的渗透[J].课程教育研究,2019(15):134-135.
- [4]刘会生.“数形结合”思想在小学数学教学中的应用探究[J].课程教育研究,2019(09):146.
- [5]伊敏,张兰珠.以形助教凸显实效——数形结合思想在小学数学教学中的有效渗透[J].黑河教育,2019(01):57-58.