

数形结合思想在小学数学教学中的应用

苏文珍

江西省抚州市崇仁县巴山镇第三小学

[摘要]现如今,在新课改的不断推进下,越来越多的人开始关注学生的教育问题。针对小学数学而言,教师要注重培养学生的数学思维,传授学生一些数学学习方法。通过数形结合、举一反三等数学思想,让学生在数学学习方面逐步取得进步,数学学科素养也会相应提高。通过利用数形结合思想,让学生学会将较复杂的数学问题转化为简单的数学问题,将难度较大的数学问题转化为较容易的问题,进而方便学生解决数学问题。基于此,本文详细分析了数形结合思想在小学数学教学中的应用措施。

[关键词]数形结合思想;小学数学教学;应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.03.675

引言

所谓数形结合思想,是指将抽象的数量关系同直观的空间形式相结合,根据“数”与“形”之间的对应关系,利用相互转化帮助学生突破数学难点及重点的思想方法。为了更加清晰体现出数量关系,教师通常会通过数轴、小棒、线段图等完成,利用“形”降低学生分析数据的难度,利用“数”提高学生对图形的认知度。教师结合数形结合思想展开教学,可以很好地帮助小学生由形象思维向抽象思维过渡;帮助学生理解和接收新的知识,不断培养其思考的独立性,提高小学生对数学的学习兴趣;使学生考虑问题时具有不同的观点,通过动态思维方式探讨较难的数学应用题,有利于学生辩证思维能力的培养,更准确地把握事物的本质。

一、在小学数学中使用数形结合思想方法的重要性分析

(一) 体现小学数学教材内容

通过对小学阶段数学教材的全面分析可知,在数学教材中数与形作为两个学习侧重点,具有重要的地位。首先,在小学阶段的学习过程中主要是学习数学的基础知识,其包括数量与空间两大部分。这两部分也是数学这一科目最为基础性的知识要点。数量关系主要指数与数之间,量与量之间所存在的密切内部联系;空间形式是指空间中物体的具体情况以及相互之间的位置关系。在目前的小学数学教学过程中,空间形式也被称为几何图形。在数与形的学习过程中,可以利用几何图形,从而使学生可以更加直接的理解数的相关理论以及数的计算方法;而学生也可以通过对数的认识与相关计算使学生了解几何图形的特点,以及如何计算体积与面积等。由此可知,将数与形的知识相互配合,学习可以使得两个方面的知识相互促进,使得学生可以更好地理解数学基础知识。除此之外,小学阶段的数学教材的编排利用圆周式方法,将数与形的多方面知识,按每个年级的年龄特点划分为多个阶段,使得每个阶段的学习内容便于学生理解,但是又有利于学习新的知识,体现了螺旋上升的特点。

(二) 提升小学数学课堂的趣味性与活跃度

在小学阶段,学生容易对一些事物产生好奇心,因此,教师利用传统的教学模式进行上课,会让课堂过于枯燥,学生的活跃度和积极性不高,难以发挥课堂教学的实际效果。在课堂教学中,教师利用数形结合思想展示图形,有利于提升学生对于活动的专注度,增添数学课堂的趣味性,为学生营造了一种活跃、轻松的学习氛围,有利于学生积极投入数学学习,加深对数形结合思想的理解^[1]。

(三) 培养小学生的动手操作能力

在小学数学科目的课堂教学中,运用数形结合的思想方法,有利于提高学生的实际操作能力,在课堂中通过学生实际操作学生的动手能力得以提高。在数形结合的思想方法中,“形”具有一定的工具性,因此会为小学生提供较多的动手机会,使得学生的视觉神经与运动神经二者结合运用,促进小学

生手、脑的配合发展。以珠心算的相关教学为例,小学生在习数的符号后,可以将数与算盘相联系,结合学习相关知识,不但有利于学生更好地掌握符号,还可以使得小学生更好地完成珠心算的学习。总而言之,在教学过程中注重数形结合思想方法的应用,不但可以提高小学生的动手操作能力,还可以使得小学生对数量关系与几何图形的掌握程度得以提高。由此可见,在小学数学课堂中,数形结合这一思想方法的重要性。

二、数形结合思想在小学数学教学中的应用策略

(一) 在计算中运用数形结合思想

随着知识学习的不断深入,计算的难度也越来越大,小学数学的学习已经不能只依靠数指头来进行,而是加入了竖式的概念,在这种情况下,教师就应该及时运用数形结合思想,降低小学生计算的难度,为小学生数学的学习打好基础。比如,在计算 $16+16$ 时,教师可以直接引导小学生把16这个数字,看作是火柴棍,16就代表16根火柴。如果10根火柴是一捆,那么 $10+10=20$,剩下的6根火柴加上另外6根火柴,又可以组成一捆,但要多出2根。这样小学生就可以轻松地得出这道计算题的答案32,同时还可以对竖式中的进位有更加深入的理解。再比如,当小学生学习乘法的时候,在 22×4 的计算中,数学教师可以通过一定的情境设置将这个算式具体化,可以说:在超市里一箱方便面22元,芳芳家要买4箱,那么一共需要多少钱呢?在教师的引导下,小学生就会联想到自己在超市购物的场景,知道 22×4 这个算式在这个场景下,就代表着4箱方便的价格,也就是4个22相加。如此一来,在 22×4 就不会那么难理解了。由此可见,将枯燥的数学知识与现实生活联系起来,会让这些数学不是那么抽象了,也会加深小学生对数学知识的理解^[2]。

(二) 利用数形结合思想将数学问题化繁为简

在小学数学课堂教学中,由于有些题目较为烦琐,其实就是题目太长,会给学生带来一种问题很难的印象。基于此,教师可以教授学生将这些比较烦琐的问题转化为比较简单的问题的方法,为学生快速解决数学问题打下了基础。另外,化繁为简的方法还能为学生提供解题思路,进而提升了学生解决问题的能力。例如,在进行解决“三角形”的问题时,教师可以出一道题目为学生展示如何将数形结合思想应用其中,即在一个直角三角形中,其中一个锐角为25度,那么,另一个锐角为多少度?教师可以说:同学们,看到这种问题,你们是不是不知道从哪下手,明明只给出了一个角的度数,求不出另外的角的度数。同学们,现在我们大家一起做。首先,题目里要求的是直角三角形,我们可以画出直角三角形,就可以知道一定有一个角是直角,也就是90度,然后另一个锐角是25度,又因为三角形的内角和是180度,所以,最后一个锐角的角度为 $180-90-25=65$ 度^[3]。

(三) 解决生活问题,提高生活能力

数学知识与日常生活有着紧密的关联性。同时,日常生活中的很多问题具有很强的综合性,对代数知识与几何知识

都有着一定的涉及。因此,在教学的过程中,教师还可以引导学生综合应用数形结合思想,解决生活问题,提高生活能力,培养学生的创造力,使其深入感受数学学习的重要性。例如,在学习《多边形的面积》时,教师可以引导学生综合应用数形结合思想,提高生活能力。比如,教师可以引导学生对小区花园的面积进行计算。对此,学生通过观察能够认识到花园是一个六边形。因此可以尝试将花园分割为六个等边三角形,教师可以引导学生思考“这个花园一定能被分割为六个大小相等的等边三角形吗?”对此,学生可以发挥代数思维,对花园各边的长度进行测量,比较各条边长度的大小,从而验证花园为正六边形。同样,学生可以发挥代数思维,对分割后各个等边三角形的面积进行计算,求出花园的总面积。又比如,教师可以引导学生运用包装纸对一些正八边形的礼盒进行包装。对此,教师可以引导学生思考“包装一个礼盒需要多少面积的包装纸呢?”学生首先可以发挥几何思维,认识到需要包装的部分为礼盒的上、下底面以及各个侧面;其次可以发挥代数思维,对礼盒各个面的面积进行计算,求出总体的表面积。之后,学生还可以发挥代数思维,求出所有礼盒的表面积,并将这一数据与包装纸的总面积进行比较,判断包装纸的数量是否充足。在这样的过程中,学生能够综合应用数形结合思想对生活中的常见问题进行有效解决,充分提高生活能力,培养热爱生活的品质^[4]。

(四) 利用多媒体为学生展示如何应用数形结合思想

由于数学中一些用到数形结合思想的问题,需要画的图像过于复杂,不利于学生用手将它们直观地画出来,对于这样的问题,教师可以教授学生学会用自己的大脑去想象如何画图,这样便于学生理解。在进行教学的过程中,教师可以先借助多

媒体设备,便于学生对这些有难度的数学问题进行理解,并学会应用数形结合思想。例如,在讲解“图形的运动”教学内容时,教师可以说:同学们,这一节课我们学习图形的平移和旋转,那么,老师先让大家看一下视频,通过视频可以帮助你们理解平移和旋转是什么意思。通过让学生观看一个角度为90度的扇形围绕着圆心进行旋转,然后让学生理解旋转的定义。而对于一些图形的平移,教师可以自己在黑板上画出方格,然后在上面画出一个三角形,教授学生在进行平移的时候,图形的大小要保持不变,直接将图形上的各个端点进行相应的平移,然后按照顺序依次连接每一个端点,就可以完成图形的平移。

结束语

综上所述,数形结合思想是一种非常重要的数学思想,能够将代数知识与几何知识进行紧密结合以及灵活转化,帮助学生加深对数学概念进行深入理解,疑难问题进行深入探究,数学知识进行灵活运用,促进学生数学素养获得全方位的提高。在小学数学教学中,教师可以将数形结合思想运用到各个教学环节中,不断创新数学教学模式,提高教学效果。

参考文献:

- [1]董培培.基于数形结合思想在小学数学教学中的运用分析[J].考试周刊,2019(A4):51-52.
- [2]李春梅.浅析数形结合思想在小学数学教学中的应用[J].考试周刊,2019(A2):59-60.
- [3]杜宗杰.“数形结合”思想在小学数学教学中的应用[J].数学大世界(下旬),2019(12):50.
- [4]陈华山.试析数形结合思想在小学数学教学中的体现[J].天津教育,2019(35):43.

(上接第1305页)

桌,从独立学习到邻桌的互帮互学。邻桌既是学习的合作者,又是评价者。值得注意的是,不要让合作流于形式,要追求合作学习形式与效果的统一。我发现以前课上老师一宣布小组讨论,满微机房里都是嗡嗡的声音,每个人都在张嘴,谁也听不清谁在说什么,几分钟后,老师一喊“停”,学生可能立即安静下来,站起来发言的学生一张口就是:“我怎么怎么着,我觉得应该如何如何”,学生关注的仍然是“我怎么样”,而不是“我们小组怎么样”。作为一节课的教学组织形式的选择,在采用小组合作学习时,教师必须认真回答下列问题:(1)为什么这节课要进行小组合作学习?不用可以吗?(2)如何用,什么时候进行?问题怎么提?大概需要多少时间?可能会出现哪些情况?教师该如何点拨?(3)如何把全班教学、小组合作、个人自学三种具体的教学形式结合起来,做到优势互补?备课时只有对这些问题都进行认真思考,小组合作学习才可能是有效的,才能在新课程的课堂上真正发挥作用,而不是热热闹闹地走过场。

五、教师在教学实践中学——进行自我反思

教师在每一堂课结束后,需要进行认真的自我反思,思考哪些教学设计取得了预期的效果,哪些精彩片断值得仔细品味,哪些突发问题让自己措手不及,哪些环节的掌握有待今后改进等等。同时,认真进行反思记录,主要记录三点:

(1)总结成功的经验。每堂课总有成功之处,教师要做教学的有心人,坚持把这种成功之处记录下来并长期积累,教学

经验自然日益丰富,有助于教师形成自己的教学风格。(2)查找失败的原因。无论课堂的设计如何完善,教学实践多么成功,也不可能十全十美,难免有疏漏之处,甚至出现知识性错误等。课后要静下心来,认真反思,仔细分析,查找根源,寻求对策,以免重犯,使教学日臻完善。(3)记录学生情况。教师要善于观察和捕捉学生的反馈信息,学生自主学习或完成练习时,教师要巡视学生学习情况,把学生在学习中遇到的困难和普遍存在的问题记录下来,以利于有针对性改进教学。同时,学生在课堂上发表的独到见解,常可拓宽教师的思路,及时记录在案,师生相互学习,可以实现教学相长。

结束语:

在平时的教育教学中,关注每一个学生的发展,培养具有积极进取精神和主体性人格的新型人才。同时,新时期需要我们去探究更多更新更全的教学实践形式,通过以上探究发现自育自学是一种不错的选择。我会在教育实践的实践中引导学生成为自己人生的主人。

参考文献:

- [1]自我教育和自我管理论著选读.中小学学生自我教育和自我管理实验研究课题组编,2006.8.P226.
- [2]何炳章.何炳章教育文选2.上海科技教育出版社.2004.12.P195.