

数形结合思想方法在小学数学教学中的应用策略研究

元婧玲

江西省资溪县泰伯小学 335300

[摘要]数形结合思想方法是让小学数学教师在教学中能够运用“以形助数”以及“以数解形”的教学方法,让学生能够在教师的引导下灵活地运用“数与形”之间的互相转化来解决实际的数学问题,所以本文对“数形结合思想应用在小学数学教学中的意义”与“数形结合思想方法在小学数学教学中的应用策略”着重展开阐述。

[关键词]数形结合; 小学数学; 数学教学; 应用策略研究

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2021.12.652

小学数学知识的学习需要一定的逻辑性与抽象性,在以往教学中只注重学生成绩的教学模式已经过时,更注重对学生数学能力的培养,数形结合的思想方法能够让学生同时锻炼自己的直观思维与抽象思维,从而能够提高数学成绩的同时也锻炼了自己的数学思维。

一、数形结合思想应用在小学数学教学中的意义

(一) 有助于小学生掌握数学知识

小学数学是学生在小学阶段的必修科目,数学教材是学生接触到的第一手数学学习的资料。小学数学虽然是数学学科中十分基础的内容,但是对于小学生来说,他们才刚刚开始接触数学,在他们的认知范围内并不能通过自己的探索去学习好数学知识。传统的小学数学教学中,数学教师采用的灌输式的教学方法,让学生通过死记硬背的方式提高数学成绩,课堂教学枯燥无味,使得部分学生对于数学有抵触心理。所以小学数学教师应该转变教学观念,改进教学方式,通过对数学教材的仔细分析,运用数形结合的思想以及学生的特点进行教学设计,让学生能够在数学教师的带领下学好数学知识,为以后的数学学习打下扎实的基础。

(二) 有助于锻炼学生的数学思维

小学数学的学习需要学生有良好的数学思维能力,而小学生的数学思维能力不是天生的,需要经过不断地学习。“数”的教学能够培养学生的逻辑思维与抽象思维,比如数学中的归纳推理等活动,“形”的教学能够培养学生直观的形象思维,比如对平面图形、立体图形的想象等活动。数形结合思想方法落实在小学数学教学中,就是数学教师通过“数”与“形”的角度以及它们两者间的转化来进行教学设计。让学生能够在数学教师的引导下熟练地运用“数形结合”的方法进行数学学习,从而能够在这个过程中促进学生逻辑思维与抽象思维、以及直观的形象思维的发展。所以说,数形结合思想应用在小学数学教学中,有助于锻炼学生的数学思维。

(三) 有助于提高学生解决问题的能力

传统的小学数学学习中,数学教师注重的是学生成绩的提高,在教学中会采用题海战术的练习方式来提高学生的数学成绩,会忽略学生解决问题能力的培养,容易造成高分低能现象的出现。从以往的教学角度看待学生的问题解决,就是学生对问题能够有正确的解答,数形结合的思想除了这个

要求外,还要求学生能够对“数”与“形”之间进行转化,以此来为学生解决问题提供新的思路。当在解决数学问题时遇到困难,比如说题目中数量关系十分复杂时,可以利用“形”来为这个题目做辅助,直观地展示出题目中相应的数量关系,自然就能够顺利地解决数学问题了。所以说,数形结合思想应用在小学数学教学中,有助于提高学生解决问题的能力。

二、数形结合思想方法在小学数学教学中的应用策略

数形结合的思想方法包括“以形助数”和“以数解形”两个部分,是小学数学教师常用的一种教学方法,下面就从“以形助数”和“以数解形”以及“数形结合”这三个方面进行逐一的分析,并进行实际教学案例的设计。

(一) 以“形”助“数”在小学数学教学中的应用

1. 以“形”助“数”的含义

以“形”助“数”就是在解决有数量关系的数学问题时,借助图形的直观形象,让学生理解题目中复杂的数量关系,帮助学生能够在较短的时间内明确该数学题目中的数量关系,让学生更轻松、准确地掌握相应的数学知识,从而在之后类似的数学题目中也能轻松应对。

2. 实际教学案例设计

以“形”助“数”的特点就是能够将数学题目中抽象的数量关系简单化,借助图形、线段等图形工具,将抽象复杂的问题直观地展现在学生眼前。例如在人教版小学数学三年级上册《分数的初步认识》的教学中,教学目的是让学生会认、会读、会写简单的分数,初步建立分数的概念,能够比较分数的大小。小学数学教师可以这样进行教学。在课堂教学时,让学生准备三张相同形状 of 纸,可以是正方形,也可以是长方形,用自己的方式在第一张纸上表示二分之一,第二张纸上表示三分之一,第三张纸上表示四分之一。有的学生会表示二分之一时把这张纸对折,然后用笔画出阴影;用笔把第二张纸平均分成三分,其中一部分画出阴影来表示三分之一;把第三张纸对折两次,然后用笔画出四分之一。在学生完成之后,教师带领学生对所涂的阴影部分进行比较,学生会发现二分之一的阴影部分比三分之一与四分之一都要大,三分之一又比四分之一的阴影大,可以推断出二分之一大于三分之一大于四分之一,接着数学教师就可以总结出“当分子相同时,分母越大表示的数越小”这个结论。在

在这个过程中,教师为了让学生能够理解分数的意义以及对比分数的大小,让学生利用图形来表示,学生在具体操作的过程中,对分数以及分数的大小能够直观地观察到,从而加深了学生对于分数知识的认知。

在这个教学案例的设计中,小学数学教师运用“以形助数”的教学方法,让学生能把抽象的分数知识具体化,从而能够有效地开拓学生的直观思维,以便让学生能够在之后类似的学习中触类旁通。

(二)以“数”解“形”在小学数学教学中的应用

1.以“数”解“形”的含义

以“数”解“形”就是在解决复杂的几何问题时,运用数字作为辅助来让这个图形的性质更加清晰地展现在学生的面前,在小学数学教学中运用“以数解形”的方法,能够让学生更全面准确地理解所学的数学知识。

2.实际教学案例设计

以“数”解“形”的特点就是能够利用数的特点辅助几何知识的学习,对数学公式定理活学活用,运用精确的数字运算与图形结合起来,帮助学生更好地掌握几何知识。例如在人教版小学数学五年级上册《多边形的面积》的教学中,教学目的是让学生在原有的长方形的面积公式的基础上,能够掌握平行四边形、三角形、梯形以及组合图形的面积公式,并能够熟练地对这些公式进行应用,在实际的几何应用中能够比较图形面积的大小。小学数学教师可以运用“以数解形”的教学方法来进行这个单元的教学。首先就是在对平行四边形、三角形、梯形以及组合图形的面积公式都学习以后,再来学习“组合图形的面积”,教师引导学生对组合图形的面积进行计算,让学生对之前多边形的面积公式进行一个整合,进而形成一个面积公式的系统。接着就是实际几何问题的解决,比如在一个等高不等底的图形面积对比中,分别有长方形、平行四边形、梯形、三角形这四个图形,教师让学生自己计算这几个图形的面积,学生自己用直尺分别测量出这几个图形的底有多长,然后再根据自己学过的长方形、平行四边形、梯形、三角形的面积公式分别计算他们的面积。学生通过计算发现,在高相等的情况下,三角形底的长度是平行四边形的两倍,但是他们的面积却相等。这个时候教师引导学生进行解释这几个图形面积相等的原因,让学生在原有知识的基础上达到更深层次的认识,让学生的数学思维得到锻炼。

(三)“数形结合”在小学数学教学中的应用

1.“数形结合”的含义

在上面两种“以形助数”与“以数解形”的叙述中,我们可以理解为在数学教学中需要应用到“数形互助”,也就是“数形结合”。“数”和“形”是数学中的两个最基本的概念,“数形结合”就是通过数与形之间的对应与转化来解决数学问题,可以使抽象问题具体化、复杂问题变得简单

化,是小学数学教师应该普遍应用的教学方法。

2.实际教学案例设计

在人教版小学数学四年级下册《鸡兔同笼》的教学中,“鸡兔同笼”问题对于学生来说是一个难点,学生还不能很好地找到“鸡兔同笼”相关数学问题的解决办法,所以想要让学生能够理解“鸡兔同笼”问题的解决办法,就应该用数形结合的教学方法帮助学生来理解这个数学问题。例如在书本中的“鸡兔同笼”的问题:“笼子里有若干只鸡和兔,一共有35个头,94只脚,请问鸡和兔共有几只?”这道题如果运用未知数,可以很快地解决,但是由于四年级的学生对未知数还不熟悉,因此教师应该运用图画分析,帮助学生解决这个问题。用“○”代表鸡和兔子的头,根据题目中的条件画图,假设笼子中的都是鸡,就有 $35 \times 2 = 70$ (只)脚, $94 - 70 = 24$ (只)脚,再进一步推断就可以得出兔子总共有12只,那么鸡就有 $35 - 12 = 23$ (只)。在学习这个问题时我们可以发现,每一步的解题思路都需要与所画的图画联系起来,才能解决掉这个问题,学生在对于题目中的抽象的内容化为具体的图形,又把图形转换成相应的数字公式,真正实现了数形结合的学习方法。在这个过程中,学生能够学习到类似问题的解决方法,拓宽了解决问题的思路,教师同样也实现了自己的教学目标,从而提高了课堂教学的效率。

从上面三个部分的实例可以看出,小学数学的教学离不开“数形结合”的思想方法,不仅教师需要学会运用“数形结合”的教学方式,学生也要学会“数形结合”的学习方法。

三、结论

综上所述,数学是一门培养学生良好的逻辑思维能力的学科,随着新课程改革的不断推进,数形结合的思想方法逐渐被小学数学教师所运用。数形结合包含了“以形助数”与“以数解形”两大部分,教师根据学生的特点以及数形结合的思想方法进行教学设计,帮助学生更好地进行数学学习,让学生对数学知识的学习不只停留在表面,还能自己去探索更深层次的数学知识。在运用数形结合思想进行数学学习的过程中,学生的逻辑思维能力得到锻炼,为学生的综合发展打下了坚实的基础。

参考文献

- [1]董敏.数形结合思想方法在小学数学教学中的应用策略[J].家长,2021(34):69-70.
- [2]赵立军.构建班级自主管理模式的探索[J].教书育人,2021(32):27-28.
- [3]刘鸿.试论在小学数学课堂教学中融入数学文化的意义及实践路径[J].天天爱科学(教学研究),2021(10):77-78.
- [4]田福生,吴江艳.班级自主管理模式初探——班干部队伍建设[J].高考,2021(28):108-109.