

数形结合在小学数学教学中的应用策略探究

刘敏

(江苏省淮安市淮安小学, 江苏淮安 223001)

摘要: 数学学科是运用数学原理、数学思想分析问题、分析并解决问题的学科。在数学学科之中, 借助数形结合的方法可以显著提升解题的效率和质量, 让学生们借助图形、公式等内容来直观形象地看到了数学规律以及关系, 进而帮助他们梳理解题思路, 有害解题步骤, 提升数学学习能力。在小学数学的课堂教学中, 数形结合的方式能够对学生的成长起到很大的促进作用, 同时, 可以将抽象的问题变成具体化, 将烦琐的问题简单化, 通过在小学数学的教学中运用数形结合的思想, 不仅能够提升教学效率, 提升学生的学习兴趣, 同时还能将抽象的、枯燥的数学知识转变成具体化、形象化, 让数学教学充满趣味。基于此本文重点探究数形结合在小学数学教学中的具体应用策略, 希望可以助力小学数学教学质量得以提升, 进而提高学生的问题解决能力以及自主学习能力。

关键词: 小学数学; 数形结合; 应用策略

在当前小学数学课堂, 计算题是学生们关注的重点内容。部分学生们在解题的时候只能参照参考书的过程, 部分学生则是选择自主解题, 但是因为步骤不完善, 找不到变量之间的关系, 导致解题缺乏思路以及逻辑。这样的学习状况会对学生们造成不小的困扰, 进而影响学生的学习积极性。为了解决这种问题, 教师需要借助数形结合的方法将数学抽象知识转化成为直观形象的内容, 在激发学生兴趣的同时, 让学生们逐渐感悟和理解, 从而积极投入到学习探究活动之中, 找到解决问题以及强化学生数学思维的方法, 促进学生们数学素养全面发展。

一、数形结合在小学数学教学中的应用意义

(一) 有利于学生更好地认知数学语言

随着素质教育理念的盛行, 对于小学数学教师所开展的教学工作也提出了更高的要求, 不仅要注重知识的讲解和传授, 同时还应加强对学生综合能力的培养。但是从教学实际中来看, 学生对于数学的认知存在很大的问题, 对于公式生搬硬套、不理解算法和算理, 为了改变这种现象, 提升教学质量, 教师需要将数形结合思想应用到实际教学中, 在增进学生理解与掌握的提出上, 让学生更好地认知数学语言。

(二) 有利于帮助学生养成良好的思维习惯

小学数学教师通过使用数形结合思想开展教学工作, 可以有效调动学生的学习积极性, 促使学生解题能力的提升。并且在该授课模式的推动下, 学生可以对数学知识进行自主探究与思考, 学生的教学主体地位得到了充分的尊重, 最终也会取得理想的教学效果。如果能以数形结合策略指导教学活动, 可以在高效的教学中培养学生的思维能力, 思维能力在数学学习当中是十分重要的能力, 这是数学学习的根本能力。

(三) 有利于学生增强自身的自主学习能力

目前, 很多教师在实际授课中依然将自身放在教学的主体地位上, 一味地向学生传授与灌输课程知识, 导致学生的思维得不到调动, 对于数学知识始终处在—知半解的状态。学生对数学知识失去了自主学习与探究动力, 一旦脱离教师的指导之后学习效率则会大大降低。数形结合思想的渗透, 目的在于通过对学生学习方式和方法的传授, 引导学生学会正确的学习方式, 即使是在今后脱离教师的指导之后, 也能够以自身的学习能力实现对新知识的学习, 实现成绩的进步和数学综合素质的提升。

(四) 有利于促使教师更好地整合教学资源

数形结合教学是一种注重对学习内容进行整合, 对知识内容进行升华的教学活动。数与形的结合以思维能力的培养为主要方

向, 学生思维能力的培养需要以整合性高、体系全面的教学内容为依托, 这样才能让学生在高质量的教学内容中培养思维能力。传统的数学教学活动以题海战术为主, 偏重学生解题能力的培养, 知识的体系性、整合性在教学活动当中并不能很好地体现, 这就为数形结合教学活动提供了方向, 在这一教学策略的主导下, 教学内容更加注重以知识在学生身上的内化为主, 放弃题海战术的过度运用, 这就可以实现更好的效果。

二、小学数学教学现状分析

(一) 对数形结合思想的价值认知不清

由于受到传统应试教育理念的影响, 部分教师没有认识到数形结合思想在教学中应用的价值, 导致数学教学的效果不够好。认同数形结合思想开展教学工作的教师并不占多数, 一部分教师认为这一教学思想的作用并不够强, 甚至一部分教师从来没有接触过这一教学思想, 教学活动没有找到恰当的教学模式, 教学质量的效果不够高。再加上教师很少会选择使用数形结合思想开展教学, 因此对这一授课模式总体上是比较陌生的。即便是有一定的了解, 但了解不够系统化, 重视度不够, 不能灵活地在教学中使用它来解决问题, 可见数形结合思想在教师群体中并未得到非常广泛的应用。因此推断, 它还不是教师常用的主流的思想。教师对于学生在做作业过程使用这种思想的态度是“无所谓”, 说明有一小部分教师并不在乎学生采用何种方法参与解题, 导致学生的数学素养无法得到培养。

(二) 课堂教学缺乏有效积极的互动

考虑到小学生的个人情况, 大部分教师在引导学生学习数学的过程中, 容易出现过于谨慎或引导过量的问题。这一问题的出现, 也反映出这部分教师负责人的教学态度。但是, 从另一个方面讲, 这样的教学方式, 难以更好地激发小学生的内容素养, 不利于他们快速形成逻辑思维和分析能力。这里所谈到的快速, 并不意味着急于求成, 而是让教学活动更符合小学生的成长情况。当然, 大部分教学活动都会让学生表现出一定的差异性, 在任何一个班级学生之间都会呈现多样化的发展情况。而教师不应采取过度引导的方式, 将数学知识进行分解得过于详细, 反复在课堂教学中重复这些内容, 而需要适当地让学生面对一些问题, 承担一些压力, 这样才有利于激发他们内在的数学素养, 促使他们深入思考数学知识, 调动深层次的思维理解数学知识。因此, 现阶段部分小学数学教师, 在课堂上的引导方式存在不合理性, 需要提升师生之间互动的有效性。

（三）课堂趣味性不足

小学生整体的性格特点比较特殊，他们很难长时间的将思维集中在课堂上。因此，如果教师采取的教学方式不太合理，则很容易影响学生学习的积极性。就现阶段的数学教学课堂而言，部分教师依然采用单一教学方式讲授数学知识，甚至在讲解新知识的过程中，也没有注重使用互联网技术，导致数学课堂氛围比较低迷。这也在一定程度上反映出，这部分教师在设计教学方案时，忽略了小学生的学习兴趣，导致设计思路只停留在如何讲解知识上，而没有充分结合学生的实际情况。此外，小学数学教材中，有很多实践性的数学知识，引导小学生结合生活中的实践或是借助课堂上的实际操作，理解相关的数学知识。但是，部分教学忽略了这一内容，只是借助教学中的图片，引导小学生思考，却没有组织他们进行实际的操作。在这样的情况下，实践和数学知识之间就是彼此分离的，导致数学教学活动错失了激发小学生学习兴趣的机会。

三、数形结合在小学数学教学中的应用策略

（一）应用数形结合，提高学生想象能力

小学生们的认知发展规律是从感性认识在抽象化的理解。在教学的过程中，教师在设计教学内容的时候，需要遵循学生们的认知规律，让学生们可以大胆地想象，进而学会从不同的角度形成一种认知。尤其是在几何教学中，教师要在学生已有的认知模式下对教学内容进行优化和调整，让学生在原有的图像基础上进行创新，运用点、线、面来理解数学知识，强化学生们的逻辑性思维以及空间意识。比如，教师在讲解三角形的定理以及公式时，便可以采用数形结合来分析图形，进而帮助学生去记忆特殊三角形的读书。教师在授课的时候，借助电子白板以及多媒体课件，向学生们展示了三角形边的变化与图形变化之间的规律，进而推导出三角形定理，加强学生们的记忆，帮助学生从死记硬背之中脱离出来，尝试理解性的记忆。数形结合的方法可以让学生们将抽象化、复杂化的数学知识与生活、空间立体进行结合，将复杂的数量关系通过立体模型展现出来，这样既可以转化学生们的思想，还可以丰富学生们的想象力，加深对于立体几何的认识和理解。这有助于他们在已有认知架构的基础上去发现规律，掌握数学内涵。

（二）应用数形结合，帮助学生进行理解性记忆

数形结合思想是将数字、文字与图形进行有机结合，具有立体化、直观化的特征。数形结合思想的应用可以让将学生自己不理解的数学知识转化成为自己易于接受和认知的图像知识，进而实现多种器官的配合与理解，通过一步步的分析与理解，最终得到正确的答案。在小学数学教学中涉及到很多的计算题，这些计算题除了要求学生具备一定的数学定理以及了解计算流程以外，还需要借助相应的图形进行理解。例如，在讲解“长方形面积计算公式”的过程中，学生们通常是将计算的公式死记硬背下来，然后根据题目信息，将相应的数学量套入到计算公式之中。这样的教学方法即使学生们不理解也可能作对，但是对于他们理解能力来讲是有为不利的。基于此，教师可以尝试采用拆分的方式来给学生们演示长方形面积公式的推导过程，让学生了解长方形面积公式计算方法为什么是长×宽，从而加深学生们的理解。

（三）应用数形结合，提升学生逻辑思维能力

在数学课堂中，无论是数字还是图形，其本质都是一种数学符号。教会在利用数形结合方式来分析问题的时候，需要帮助学

生们认识到数形结合的优势以及特点，并帮助学生掌握应用数形结合的正确方法。教师在给学生们讲解数学问题的时候，可以借助图形来代替相应的代数，从而激发学生的兴趣，让学生认识到图形与代数之间具有的神奇关联性。这样可以帮助学生们梳理清晰的解题思路，进入达到顺利审题，解题的目的。这种教学手段还可以帮助学生们置身于一种图形情境之中，有助于他们想象力以及创造能力的提升。例如教师在开展“小数的意义”的教学时，就可以为学生展示“1”的分解过程，在数形结合的帮助下学生可以直观地看到“1”被越分越小，为了加深学生对小数的理解，教师通过多媒体课件演示，展示由1到0.1、0.01、0.001的过程，让学生直观地看到小数是不断分解的过程

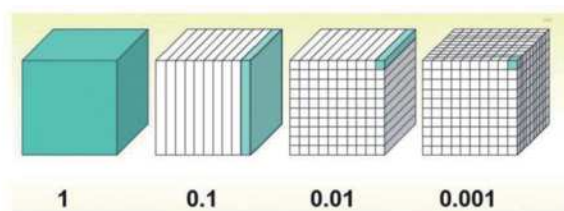


图1：“1”的分解过程图

（四）应用数形结合，培养学生数学素养

在小学数学的教学中，相关的计算算法一直都是教师的教学重点，同样，对于小学生来说，也是非常难以掌握和学习的知识难点。通过数形结合的方式，可以很好地帮助他们对相关算法进行理解和掌握，帮助他们降低学习数学知识的难度，使他们的数学思维得到充分地发展。例如，在学习“圆柱”的相关知识时，教师可以通过教学用具让学生对圆柱进行观察，让学生发挥空间想象力和发挥数学思维，教师通过多媒体向学生们进行展示圆柱的形状，也可以让学生以小组为单位进行折纸游戏，让他们折成一个圆柱，教师也可以将圆柱的展开图在黑板上画出，经过教师的引导，学生发现出，圆柱的空间展开图是由两个圆形和一个长方形构成，教师在因势利导，引出圆柱体积的计算，统一一系列的教学讲解和引导，得出结论，可以看做成由无数个圆形组成，因此圆柱的体积就是圆柱的底面积乘以圆柱的高，圆柱体积的计算公式： $V = \pi (r^2) h$ ，通过数形结合的方式，将具有抽象的、难懂的圆柱知识点转变成形象地、易懂的知识，能够更好地帮助他们理解相关知识点，同时开发他们的空间能力和想象能力，全面提升他们的数学思维，帮助他们提升学科素养。

四、结语

在小学数学的课堂教学中，数形结合的方式能够对学生的成长起到很大的促进作用，同时，可以将抽象的问题变成具体化，将烦琐的问题简单化，通过在小学数学的教学中运用数形结合的思想，不仅能够提升教学效率，提升学生的学习兴趣，同时还能将抽象的、枯燥的数学知识转变成具体化、形象化，让数学教学充满趣味。数形结合的灵活运用，一定会对小学学生的成长和学习起到促进作用。

参考文献：

- [1] 沈国强. 以形助数化难为易——试谈数形结合思想在小学数学教学中的应用[J]. 华夏教师, 2020(08): 59-60.
- [2] 李燕. 数形结合, 让数学思维动起来——小学数学数形结合教学实践论述[J]. 教育观察, 2019, 8(08): 108+110.