

数形结合思想在小学数学教学中的应用提升研究

魏文文

河北省渤海新区黄骅市旧城镇大郭庄中心校

摘要:近年来,教育改革进程的加快,小学生学习需求有所变化,将数形结合思想落实到小学数学课堂上非常关键。数形结合思想的运用不仅可以提高小学数学教师教学水平,还可以推动小学生全面发展,有利于小学生全面发展。但在教学过程中还有许多问题要解决,这就需要小学数学教师了解教学中的问题,在教学中科学渗透数形结合思想。基于此,本文主要探讨小学数学教学中数形结合思想的运用,希望能够对小学数学教学有所帮助。

关键词:数形结合思想;小学教育;数学教学

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2022.05.061

前言

小学数学教学需要学生具有一定的逻辑思维,这样才可以让小学生快速掌握数学知识,改善教学效率。对此,教师要调整自身教学手段,引导学生通过图像理解数学知识,进而完善小学生的知识体系。同时,数形结合思想在数学课堂上的应用,在优化教师教学思路的基础上,活跃学生思维,便于学生快速掌握数学解题思路。因此,将数形结合思想运用到教学中,是提高教学效率的一大途径。

一、数形结合教学特点

数形结合这一思想是依照数学问题中所蕴含的基础条件及所得结论的联系引导学生思考与分析的,帮助学生理解代数。将数形两者融合在一起,让数学问题更加直观、简单,以便学生高质量地完成学习任务。

(1) 将抽象的数学知识转换成直观形象,便于学生理解与掌握数量关系。对于数学教学来说,部分数量关系太过于抽象,小学生理解起来十分困难,数形结合思想在数学课堂上的渗透,能够将繁琐的数学问题简洁、直观地呈现出来,并引导小学生利用所学知识解决问题。数形结合是将代数语言转化为几何直观,采用图形解释数量关系。

(2) 通过数入微刻画性,培养学生的数学思维,使学生思维更加缜密。数学逻辑性较强,存在严谨性这一特征,需要小学生思维缜密。但由于小学生年龄小,不可避免地会在学习中马虎大意,难以全面地思考问题,无法寻找到问题中的关键词。若是学生在观察与分析图形的过程中将易混淆、复杂的代数标注在图形的旁边,在解答数学问题的过程中,学生可以精准地找到关键词,便于学生理清解题思路。尤其是小学生在学习几何知识时,有时还要进行代数计算,尤其是对那些复杂图形,只依靠学生的观察难以找到规律与图形特点,需要采用“数”这种形式,通过图形性质、几何意义将图形中的各种隐含条件展现出来,对图形进行数量化处

理,借助数的特征彰显出形的特性,弥补学生思想方面的不足,使小学生的思维更加缜密^[1]。

二、小学数学教学中数形结合思想应用现状

(一) 教师应用数形结合思想的现状分析

通过分析当前数学教学现状发现,部分教师的教学能力有待于提升,忽略了数形结合思想的重要性,且教学内容形式化现象严重,与新课改背景下的小学数学教学目标不符。一些数学教师在教学过程中仍然运用传统教学方法,在课堂上与学生的互动较少,留给思考的时间有限,这对数学思维的形成影响较大,从而降低了教学质量。同时,虽然一些数学教师在课堂教学中引入数形结合思想,但只在讲解新课的过程中渗透,数形结合思想在习题课中的渗透较少,这使得学生难以将所学到的数形结合思想运用到实践中,没有重视数形结合思想在学生解题过程中的作用,忽略了学生解题能力,使得学生对数形结合思想的了解较少,认知程度有限。最后,数形思想在教学内容选择上出现偏差。对于现阶段的小学数学来说,一些教师只在一部分教学内容中渗透数形结合这一思想,很少运用在其他教学内容中。由于教师在教学内容选择上存在偏差,使得学生敷衍学习,没有真正掌握图形特点,对学生空间观念养成有很大影响。

(二) 学生应用数形结合思想现状

多数小学生在学习数学知识的过程中,容易混淆公式,学习效果不理想,难以在学习过程中有所收获。并且,小学生正处在发展阶段,缺乏学习主动性,很少主动去了解数形结合这一思想,对这方面的认知较少,就更不用说运用到实际解题中了。同时,小学生在解题过程中通常采用直观与形象化地思考,认为画图不方便,并没有意识到数形结合思想的优势。为了改善学生不良学习状态,打破传统教育的教学弊端,教师应根据教学要求调整教学策略,采用新型教学理念与教学手段,为学生提供自主学习的时间与空间,促使学生综合素质的

提高^[2]。

三、数形结合思想在小学数学教学中的应用策略

(一) 教师要正确看待数形结合思想

小学数学教师要树立终身学习理念，对数形结合思想有一个具体地了解，并树立相关教学观念。要想强化教师对数形结合思想的认知程度，可从以下两方面进行：首先，小学数学教师应意识到数形结合思想运用到数学课堂上的价值，并树立正确教学观念。多数教师认为数形结合思想适合应用在初高中数学教学中，不适合应用在小学教学中，觉得小学阶段的知识太过简单，只需在教学中让学生简单地了解一下“数”与“形”，并没有让学生真正掌握这一思想。这种教学理念是错误的，小学数学知识看似简单，其实蕴含着数学这一学科基本内涵与本质。将数形结合思想运用到小学数学课堂上，有利于小学生综合能力的发展，对学生日后学习有很大帮助^[3]。所以，教师应端正态度，不要在课堂教学中一味强调学生解题能力，要根据学生学习情况开展教学，在各个教学环节中贯彻落实数形结合思想，让学生意识到数形结合思想的重要性，并将这一思想运用到实际问题中，进而提高小学生学习效果。其次，小学数学教师还要不断丰富自身理论知识水平，真正掌握数形结合思想。阅读与数学哲理、数学史这部分资料，以便于构建一个完善的教学观念。加深对数形结合思想的印象，阅读与分析有关资料，不断积累教学经验，积极参与教学讲座、学术探讨等活动，了解最新数形结合思想在小学数学教学中所取得教学成果，真正将数形结合思想渗透到数学课堂上，从而调整学生学习状态，便于数学思维的养成，提升学生各项能力。另外，教师要真正了解数形结合思想，并掌握在教中渗透数形结合思想的时机，采用对应教学手段，解决教学中的难题。

(二) 加强校本教研，采用多元化教学方式

因教师知识体系与教学能力的不同，对于数形结合这一思想的理解也就不同，为了达到既定教学目标，教师应做好校本教研工作，并鼓励教师相互交流分享，对数形结合思想有一个全面的了解。首先，要使渗透内容更加全面化。为了满足新时期社会对人才的需求，小学数学教材中没有对数学计算提出太多要求，教材中的许多内容都蕴含着数形结合思想。对此，教师应对教材内容有一个全面地了解，找到其中蕴含的数形结合这方面内容，进行系统化教学。教师将单元中零散内容串联起来，将数形结合思想渗透到课堂上，积累教学经验。其次，要在教学中采用多样化的渗透情景。小学数学教师在选择教学方式及课时，要在讲解新知识时引入与数形结合思想相关的教学情境，为小学生创造趣

味化学习课堂，使学生能够在课堂上自主探索，缓解学生紧张的学习心理，在实践探究中培养学生学习能力。比如，在学习“ $27 \div 4 = ?$ ”时，教师事先准备好小木棒，通过“小木棒摆正方形”这种方式讲解，教师先使用课件进行演示，视频中共有26根小木棒，每四根小木棒能够摆出一个正方形，27根小木棒一共能够摆出6个小正方形，还剩下3根小木棒，这就可以得出 $27 \div 4 = 6 \dots 3$ 。这种方式可以让小学生在活动中接触到数形结合思想，把数学计算转变成数学活动，让学生了解余数这一概念，并掌握余数小于除数这一规律，这种方式既能够让学生掌握重难点，又可以提高学生计算效率与准确率。随着信息化技术在教学中的运用，在讲解这部分知识点时构建相应教学情境，便于小学生能够进行“数”“形”间的转化，进而增强学生综合水平。

(三) 培养学生数形结合的数学思维

对于现阶段的小学数学教学来说，学生的全面发展是教师教学中所考虑的内容，数形结合思想在教学中的运用直接影响着教学质量。因此，小学数学教师要采用对应培养方式，引导学生在数学知识学习过程中养成良好学习习惯，思维缜密，这对学生今后发展有很大帮助。首先，教师还要鼓励学生在学习中自主思考，认真阅读题目，找到题干中的关键条件。其次，小学数学教师还要鼓励学生借助数形结合思维理解数学计算这方面的问题。因数学计算十分抽象、隐晦难懂，引导学生掌握数形结合思想，可以将计算过程直观展现出来，让学生相对容易的理解这部分知识，使小学生能够快速计算出结果，起到锻炼小学生数学思维的作用。最后，数学这门学科含有较多概念与公式，涉及的数学语言十分丰富，就需要教师在教学过程中引导学生运用数学语言阐述自身想法，使学生思维更加敏捷，帮助学生掌握正确数形变换模式。这不仅有利于学生综合能力的发展，还能够引导小学生养成正确学习习惯，促使学生在学习上取得质的飞跃^[4]。

(四) 组建学习小组，加深学生对数形结合思想的了解

在小学数学课堂上组建数学学习小组，可以调动小学生表述积极性，有利于学生学习兴趣的提高。构建学习小组对学生个性化发展有很大帮助，为学生提供更多自主学习时间，便于学生数学思维的形成。因此，小学数学教师应在教学中与学生积极互动，通过师生间、学生间的交流互动帮助学生理解数形结合思想。同时，小组间的合作学习能够进一步让学生理解数学知识，刺激学生表达欲，让学生勇于表达自身看法，分享自身解题技巧，在探索中提升自己，便于学生数学核心素养的形

成。教师可在教学中采用分组学习这一手段,采用优秀生带动学习困难学生的方式,提高小学数学教学质量,优化小组学习模式,从而取得理想的学习成效,小组合作学习是以学生为主体,使学生的主体学习地位受到教师的尊重,这不仅调动了学生学习兴趣与学习主动性,还加深了学生对数形结合思想的了解,对学生今后发展有很大帮助。例如,在带领学生学习人教版小学五年级上册“解简易方程”这一课时,教师就可以采用小组学习的形式。由于小组成员学习上的差异,对数学图形、方程解答的认知与掌握程度有所不同,让学生对本节内容进行检查和改进,找出存在的问题,提高学生的整体素质。通过彼此间的相互讨论,学生可以理解数量关系,并商讨出最适宜的解决方式,随着彼此间的交流不断深入,学生综合实力有所增强,便于学生理解与掌握数形结合这一思想,使学生能够将所学知识灵活地运用到实际问题中,开拓小学生的视野。

(五) 利用数形结合思想,通过多媒体技术培养学生对数学的兴趣

由于小学生年龄小,学习经验少,认知水平有限,所以小学数学教师可在课堂上使用多媒体技术讲解数学知识,演示数学内容,从而促使学生数学思维的形成^[5]。比如,在学习人教版五年级数学下册“长方体与正方体”时,教师要先在课堂上播放长方体与正方体形成的视频,让小学生了解点、线、面间的实际关系,让学生知晓点位于线上,线又在面上,而面则在体上。首先,教师先进行动画展示,刺激学生学习,只有学生全身心投入到学习中,才能快速掌握数学知识。其次,教师在使用多媒体展示长方体与正方形,展示生活中的实际物品,让学生对这部分内容有一个深入了解,为接下来的实践操作做好准备,进而提升学生实践能力与解题能力,使学生更加专注地学习这部分知识。小学数学教材当中蕴含着许多数学问题,这些数学问题十分抽象,小学生难以在短时间理解与解答,多媒体技术的运用能够将抽象隐晦的内容变得更加生动形象,让小学生能够轻松地学习,掌握所学内容。如在讲解正方体六个面展开后会形成几种形状这部分知识时,教师应先鼓励学生在课堂上尝试画出所呈现的形状,最后教师在通过多媒体展开正方体各个面,图形立体清晰,学生掌握起来较为轻松。

(六) 选择相应渗透策略,满足各种可行需求

小学数学课堂是教师讲解数学知识,渗透数形结合思想的一大教学场所,为了满足教学要求,教师要根据教学目标与学生学习情况采取相应渗透策略,从而让学生理解数形结合思想,并将这一思想运用到练习训练

中。教师可从以下几方面进行:首先,教师应根据教学内容采用相应教学策略,选择学生能够接受的教学方式,既能够将数形结合思想落实到整个教学中,又能够让学生理解数形结合这一思想,并运用到解数学问题中。数形结合思想的运用,优化了小学数学教学过程,使小学生对数学内容有一个详细地了解,这对学生下一阶段的学习有很大帮助。对于教学中的重难点内容,学生可以通过图形直观地理解,从而促使学生对数学问题产生探究欲望。同时,对于练习课来说,练习课对小学生至关重要,是学生检验自身知识掌握情况的主要途径,让学生正确看待自身的不足,明确今后学习方向。比如,教师在讲解完统计这部分知识后,教师可以让学生在课后尝试如何将数据整理成状图或柱状图,对每个数据类型进行分类和总结,并尝试解决其中遇到的难题,在实践活动中锻炼学生知识运用能力,鼓励学生创新,增强学生综合水平。在讲解新课与练习课中渗透数形结合思想,并对其进行深入探讨,既可以提高教学水平,又能够强化学生学习能力,促使学生独自解决各种数学难题,在课堂上有所收获。

结语

综上所述,对于小学生,学好数学这门学科非常重要,而数形结合思想又是数学课程中不可忽视的思想,数形结合思想在数学课堂上的渗透,可以引导学生快速掌握数学概念与理论知识,掌握解题技巧,在教师的帮助下解决各种难题,消除学生的畏惧、不自信地心理,从而达到快乐学习这一目的。同时,教师还要以身作则,通过自身行为与语言感染学生,促使学生养成认真分析地习惯,以便学生掌握更多数学知识,解决各项数学难题,在改变学生不良学习习惯的同时,调动小学生学习主动性,保证学生学习质量,为小学生日后学习打好基础。

参考文献

- [1] 金鑫. 数形结合思想在高中数学教学中的应用实践[J]. 新课程, 2022, (04): 119.
- [2] 胡志刚. 浅析数形结合思想在小学中高年级数学教学中的应用[J]. 新课程, 2022, (03): 155.
- [3] 陈建选. 巧用“数形结合”, 妙解数学难题——谈“数形结合”思想在小学数学教学中的渗透[J]. 学周刊, 2022, (02): 113-114.
- [4] 李倩. 数形结合思想在小学数学教学中的价值及其实践运用[J]. 数学学习与研究, 2021, (35): 92-94.
- [5] 王荣. 数形结合思想在小学数学教学中的有效应用[J]. 读写算, 2021, (34): 105-106.