

数形结合思想在小学数学教育教学中的应用

封琦

湖北省十堰市竹山县上庸镇峪口小学

摘要：对于小学阶段的学生来说，不论是在学习能力、思维能力、认知和理解能力都尚未成熟，因此在学习逻辑性强且抽象的数学知识时，难免会存在一定的难度，无法做到快速理解、记忆以及掌握相关的数学知识，从而影响到实际的教学质量。而数形结合作为教学中常见的一种数学思想，能够有效地将抽象、复杂的数学知识以更加直观、形象的方式进行呈现，帮助学生进一步理清数理关系，从而加强对知识的学习与理解，切实提升教学质量，并为培养学生的综合素养打下坚实的基础。本文也正是基于这一点，围绕数形结合思想在小学数学教育中的运用展开研究，其中着重阐述了数形结合这一数学思想的重要教学价值，并在此基础上提出相应的运用渗透策略，以此为广大的的一线教师提供些许借鉴和参考。

关键词：数形结合思想；小学数学；教学应用

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2022.10.030

引言

小学阶段是学生夯实基础知识，掌握基本技能的关键时期，因此作为教师需要积极培养学生的学科兴趣，构建高效课堂，强化学生的基础知识学习和基本技能的掌握。但是对于数学这门学科来说，不同于其他学科，其具备较强的逻辑性、抽象性、复杂性，所以导致学生在学习理解过程中存在一定的难度，进而直接关系到学生的学习的兴趣，并影响到最终的教学效果。其中数形结合思想，作为小学阶段数学教学中的重要思想内容，一定程度上能够将抽象的数学知识和复杂的数量关系以更加直观、具体的形式进行呈现，不仅直接降低了学生理解的难度，而且有助于激发和培养学生的学习兴趣，为构建高效课堂打下了坚实的基础。综上所述可以看出数形结合思想所具备的重要教学实践意义，另外我国著名的数学家华罗庚先生也曾说过：数形结合百般好，隔离分家万事休，因此作为小学数学教师需要充分正视数形结合思想的重要教学价值，深入研究教材内容，并在此基础上充分结合学生的实际学习情况，将数形结合思想运用到实际教学中，确保学生能够有效理解、掌握和消化各种数学知识，提升课堂教学的效率，并为培养学生的综合素养以及推动教学的发展打下坚实的基础。

一、数形结合思想渗透和应用在小学数学教学中的意义

通过对小学阶段数学教学中数形结合思想的运用发现，其具有重要的教学意义，具体表现在以下几个方面：

首先，有助于强化学生对于数学知识的记忆。结合

小学数学教材内容来看，其中涉及大量的数学定理以及概念，而这也是解题的关键与基础，所以需要学生进行学习记忆。但是就小学阶段的学生来说，性格活泼好动，注意力易分散，容易被有趣生动的事物所吸引，因此在面对枯燥乏味且晦涩难懂的数学定理时，常常表现出不感兴趣，因此记忆效果并不理想，从而影响到实际的教学效果。对此当小学数学教师通过运用数形结合思想来进行教学时，能够将抽象难懂的数学概念和知识以更加直观趣味的方式呈现出来，有效降低了学生的学习记忆的难度，并为激发学生的学习兴趣以及提升实际解题效率打下坚实的基础。

其次，有助于加强学生对于知识的理解，进一步提升教学的质量。数学作为一门逻辑性强且抽象的学科，对于学生的逻辑思维能力提出了一定的要求，因此难免存在学生学习吃力的情况。另外由于长久以来受到应试教育的影响，大多数教师将教学重点放在了计算技巧、计算方式的讲授上，忽视了学生数学思维能力的养成，导致学生往往只会单纯地套用公式，而没有真正的理解和掌握有关的数学知识，使得数学学习存在形式主义和表面化的问题。但是当教师通过融入和运用数形结合思想，则能够帮助学生掌握数与形之间的关系转换，加深对于相关数学概念和算式的理解，从而做到活学活用，解决更多的数学问题而不再只是单纯地套用公式，真正提升学生的数学知识水平，并在培养和发展学科核心素养上起到积极的促进作用。

最后，在小学数学教学中应用数形结合思想，能够让学生更加快速、方便地解答数学问题，提升实际的解题效率。对于小学生来说，受限于自身的能力和知识积

累储备，无法充分理解并且结合各种抽象性的数学问题，长此以往，必然会直接影响学生学习的积极性和热情，打击学习的信心，严重情况下甚至会产生一定的抵触心理。对此，教师在教学中通过引入数形结合思想，能够将复杂抽象，晦涩难懂的问题转化为简单直观的图形问题，一定程度上能够降低解题的难度，从而有效减轻学生学习过程中的心理压力以及抗拒程度，提升解题的效率。另外通过数形结合的“以数解形”和“以形助数”，能够帮助学生快速找到题目隐藏的或难以理顺的条件和逻辑，进而快速解决数学问题。

二、数形结合思想在小学数学教育教学中的应用

(一) 数形结合方法中突出图形，强化知识记忆理解

面对众多数学问题，其中相关的数学概念和公式往往是解题的关键，但是由于公式和概念的抽象性导致学生学习和理解上存在难度，此时倘若教师依旧运用传统讲授法，则无法起到良好的教学效果。对此作为教师需要尝试调整教学手段，结合学生和学科的特性，选择更为合适的教学方法，积极融入数形结合思想，将数学知识转化为一个个直观地图形，帮助学生更轻松地去学，更容易理解。例如在学习计算长方体、正方体的体积时，往往会涉及相应的计算公式，即底面积 \times 高，期间教师可以运用数形结合的思想，向学生展示长方体、正方体的三视图，通过直观的图形来帮助学生进行理解和记忆，降低学习的难度，进一步提升实际的学习效率。另外值得一提的是，数形结合思想在运用的过程中可以考虑借助现代化的信息技术手段，如多媒体播放相关视频或是幻灯片，来更好地丰富教学的形式，激发学生的学习兴趣 and 数学思维，强化知识点的学习记忆和掌握，充分保证和提升整体的教学质量。

(二) 借助数学模型，践行数形结合理念

对于小学阶段的数学教学来说，需要在强化学生数学知识学习的同时培养和发展学生的逻辑思维能力、理解能力等综合素养。另外在新课改的相关内容中，也曾明确指出教师需要将数形结合思想作为指导，不断调整和优化自身的教学策略，具体可以通过构建直观的数学模型，实现“形”来辅助“数”，让学生通过直观的模型准确抓住数学的本质，理解其中所涉及的关键性思想，从而更好地提升教学质量，培养学生的数学思维。例如在进行近似数这一章节教学时，为了能够更好地帮助学生理解四舍五入这一数学概念和相关原理，教师可以通过创建数轴这一数学模型，来引导学生通过观察数

轴，强化对于近似数的理解。期间学生还可以通过自身的探究与思考，有利于转变学生固有的数学思考方式，激发起学生对于数学的学习兴趣，帮助学生构建起数学的学习思维，促进学生学习的进一步完善和提高。

(三) 通过数形结合表象，帮助学生明晰数量关系

对于小学阶段的学生来说，思维尚未发展成熟，对于物体的感知依旧以形象思维为主，对此作为教师可以根据学生的特点，来巧妙利用数形结合思想，将复杂抽象的数量关系用更加直观、形象的方式进行呈现，以此来加深学生对于数学知识的学习理解，为拓展数学思维，培养时空观念打下坚实的基础，切实提升实际的教学质量。例如在开展行程问题这一章节内容教学时，教师可以借助数形结合的表象来对课程的内容加以转述，并在此基础上引导学生结合已知的讯息自行绘制相关的线段图，期间借助线段图的绘制不仅能够将各种信息更加直观地呈现出来，也便于学生梳理和明确其中的数量关系，从而找到解题的关键点。另外值得一提的是，线段图的绘制作为数形结合思想的一种手段，适用于多种数学难题，如倍数问题、比多少等等。本质上来说，数与形是一种对应关系，所以当学生利用数形结合的方法解题时，能够有效锻炼其数学思维，保障实际的学习效果。对此作为教师需要充分利用数形结合这一教育思想，不仅将其广泛运用到课堂教学中，而且还应该在课后练习中进行渗透，引导学生通过数形结合方法解决实际的数学问题，一方面有利于养成数形结合的思考习惯，另一方面也能够更好地理解、掌握和运用数学知识，优化解题的方法，提升解题的效率。

(四) 利用情境教学模式，培养学生的“数形结合”思想意识

现阶段随着教育的发展以及新课改的推行，小学数学教学工作不论是在教育理念还是形式上都做出了一定的调整创新。其中常见的手段有通过创设教学情境，来激发学生学习兴趣和积极性，对此作为教师可以利用这一策略，强化数形结合思想的渗透，帮助学生培养和树立一定的数形结合意识，为提升教学质量打下坚实的基础。具体可以从以下几个方面着手展开：首先教师可以结合实际，从课程内容出发，巧设问题，激发学生的求知欲和探索欲，唤起学习的兴趣和主动性，营造良好的教学情境；其次引导学生观察教材中的各种图形，一方面有助于挖掘其中的知识点和问题，并在此基础上阐述对于问题的理解以及解题的思路，另一方面则能够加深学生对于数形结合思想的认知，感受到图形对理解

数学知识的重要意义，树立起相应的数形结合意识。例如在进行鸡兔同笼这一章节内容教学时，教师可以创设相关的问题情境，即鸡兔同笼共有46个头，128条腿，请问鸡兔各几只？以此来调动学生的参与热情，积极思考，有效提升教学效果。期间当学生尝试解题的过程中，教师可以借助数形结合的方法予以引导，即在课本所提供的列表法基础上增加图示化，也就是教师将题目转为更加直观的图示，然后组织学生利用画图的方式解决鸡兔同笼的问题，同时建立起数形结合的解题模型。通过培养学生的数形结合意识，能够帮助学生对特定的教学情境下进行更加深入的探索和学习，积极拓展思维，有效提升学习的质量。另外值得一提的是，在教师的引导下，学生的主观能动性得以充分发挥，进行自主思考、自主探究和自主实践解题，为培养与发展其自主学习能力和打下坚实的基础，切实推动小学数学教学的发展。

（五）强化思维转换训练，渗透数形结合思想，发展思维能力

对于小学阶段的数学教学来说，不仅需要帮助学生掌握相关数学知识，而且应该着重培养和发展学生的数学思维能力，为今后的学习打下坚实的基础。但是在传统的数学教学中，由于受到应试教育的影响，使得教师过多重视学生的学习成绩，而忽视学生各项能力的发展。因此作为小学数学教师，需要在教学中积极融入数形结合思想，优化课堂教学的形式与内容，培养学生的逻辑思维能力等综合素养。具体可以从以下几个方面着手调整：首先以数形结合思想为指导，强化学生对数形对应关系及转换的认识；其次引导学生进行图与数的转换训练，即将各种抽象的数学知识转换为图形，从而加强学习理解，挖掘解题的思路和规律，进一步提升教学的质量。例如在讲授植树问题时，教师就可以直接将数学问题通过画图的形式进行呈现，建立起数形之间的关系，引导学生通过观察图来解决“数”的问题，充分保证学生的学习效果。另外教师还可以在借助数形结合思想解题的过程中，进一步引导学生挖掘其中的规律和解题思路，总结出解决植树问题的方法，提高逻辑思维能力。

（六）于数学计算实践中渗透数形结合思想，提升学生计算能力

对于小学数学教学来说，常常会涉及各种数字的计算，由此也就要求学生具备一定的计算能力。但是就现阶段数学计算现状来看，其结果并不理想，学生困于传

统的固化思维之中，即通过死记硬背公式和套路来进行解题，一定程度上影响到实际的学习效果。对此作为教师通过对数形结合的锻炼，能够帮助学生深入理解各个公式，准确掌握各个题目的意图，学会看图做题，用数作图，挖掘其中的解题思路以及其中涉及计算公式，有效提升实际的解题效率和质量，保证教学效果。例如在进行扇形统计图这一章节内容教学时，教师可以在完成基本知识讲解后，借助课后的练习题来对学生的思维以及计算能力进行训练。期间教师可以就练习题中给出的已知条件引导学生来进行作图，画出相应的统计图，同样的也可以组织学生根据给出的统计图，明确其中所透露出的信息，一方面有助于学生利用运用数形结合这一方法，另一方面也能够直接提升学生的解题效率和计算能力，并在一定程度上保证正确率，有效强化学习效果。

结语

综上所述，现阶段随着素质教育的推行以及新课改的提出，对于教学工作提出了更高的要求，不再局限于传统的知识讲授，开始关注学生综合素养的发展，因此对小学数学教学来说，培养学生的数学思维，加强数形结合思想的渗透和运用，是现阶段所有教师的主要教学任务之一。另外结合小学生的特点以及数学这门学科的属性，数形结合思想的运用在提升教学质量上起到了积极的促进作用，不仅能够将复杂抽象，晦涩难懂的数学知识以更加直观形象的方式呈现，强化学生的学习理解，同时还有助于激发学生的学习兴趣，培养和发展学科素养，对此作为教师需要充分正视数形结合思想的教育意义，不断丰富自身的理论素养，在课堂教学中进行教学方式的调整、改进与优化，将数形结合思想充分贯彻其中，以最大程度上帮助学生掌握和理解数形结合思想，并在此基础上加强其对数学知识的学习，为提升逻辑思维能力、计算能力等综合素养打下坚实的基础，切实推动教学的发展。

参考文献

- [1] 刘玉凤. 浅谈小学数学教学中渗透数形结合思想的策略[J]. 中外交流, 2018, 000(035): 180.
- [2] 郭建华. 数形结合思想在小学数学教学中的渗透[J]. 甘肃教育, 2021, 000(002): 168-169.

作者简介：封琦，男，籍贯：湖北省十堰市竹山县，出生年月：1987年10月，民族：汉族，学历：大学本科，职称：二级教师，研究方向：小学数学、科学。