

聚焦数形结合，提升教学实效

——数形结合思想在小学数学教学中的应用

余芳

湖北省十堰市房县野人谷镇野人谷学校

摘要：随着新课程改革的不断推进以及素质教育理念的进一步落实，越来越多的小学数学教师逐渐对本门课程的多维教育资源开发工作投来了关注的目光，与之有关的一系列改革理念、策略也不断出现并在具体的实践应用中取得了不错的成果。结合上述几个层面的客观事实，笔者将根据自身的教育实践以及对有关领域理论著述的研学成果，依托于案例分析、课堂观摩、文献查阅和实地访谈等方法获取、整合必要的资讯，具体围绕“聚焦数形结合，提升教学实效——数形结合思想在小学数学教学中的应用”一题撰写本文并提出若干个人见解和策略性建议，希望能够给诸位的工作发展带来些许裨益。

关键词：小学数学；数形结合；教学意义；问题；策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2025.03.203

引言

新课程改革的开展使小学阶段的数学课程中出现了越来越多的多维整合性成分，其中“数形结合”无疑占据着越来越多的比重。小学生正处于身心发育的初级阶段，对于一些抽象性、概念性的内容还不具有足够的认知、理解能力、兴趣，反而更加喜欢通过“肉眼可见”的模式来接触、认知、内化对应的知识咨询——而这也是“数形结合”理念得以在本学段得到有效体现的主要原因。因此，广大小学数学教师需要进一步对标于新课程改革的要求、内容和目标，立足于“数形结合”的理念维度来建立、健全相应的课堂教育框架，以此来促进学生基于数字认知、计算和几何认知、构建的复合型数学素质的形成、提升与优化。

一、在小学数学教学中落实数形结合理念的意义

一如笔者之前所提及的，小学数学在新课程改革的促动下已然出现了教育内容、目标和维度等各个方面的体系性变革，需要学生同步形成基于“数”和“形”两个维度的综合性课程素质。通过对数形结合理念的落实，小学生能够在教师的多维引导下以更为具象化、直观性的路径和方式去学习数学知识、掌握数学技能，同时在这个基础上自主探索、运用对标于“可视化数学”的课程学习思路、策略，继而大大提高他们的课程核心素养；而从另外一个方面来看，小学数学教师也可以在相关工作的执行过程中接触、学习、应用、完善更多对标于“数形结合”思维的课程教育理论、方法和案例，对小学生群体的数学——尤其是几何领域成分的学习特质形成更

为精准、全面、深入的了解，强化自身的数形结合课堂构建意识、能力，以此来提升教师的综合职业素质；更为重要的是，相关工作的落实也可以给我国小学阶段其他科目的多维教育资源整合、开发和利用活动提供丰富经验、树立正确范本，以此来使新课程改革的推进得到对应的体系性赋能。

二、在小学数学教学中落实数形结合理念的问题

尽管在小学数学教学中落实数形结合理念已然成为当前有关方面的改革大潮，但是必须要承认的一点是，直到今天，依然有为数不少的任课教师在具体工作的执行层面还存在着不一而足的问题。首先，数字的图像信息囊括表达不足，没有精准对标于小学生——尤其是低年级小学生较弱的认知意识、能力来完善“数”和“形”的有机统筹，对目标课程中知识性、概念性成分的可视化展示还没有形成足够完备的框架体系，继而导致教师的教育活动无法取得更为可观的成果；其次，图像对数字的生动性表达不足，对小学生的感性化、趣味性认知诉求和兴趣没有做到进一步的尊重和开发、利用，过度追求课程教育的严肃性和模块性，继而使数形结合理念的课堂激趣作用发挥空间被严重制约；再次，日常元素教育应用不足，未能基于小学数学的“基础性课程”属性来进一步开发、整合对应的生活教材，对“数形结合”理念的课堂导入开发路径还不够重视，疏远了“数学”和“生活”之间的抽象距离，限制了课堂构建的优化维度；最后，游戏化教学模式构建不足，对“数形结合”理念的落实只停留在理论课堂层面，忽略了对学生们所感兴

趣的游戏性资源的有机整合、利用，不利于对学生先天性优势条件的体现和运用。

三、在小学数学教学中落实数形结合理念的具体策略

（一）在教学中彰显数字对图像信息的囊括表达

“数形结合”理念并不是什么“高大上”的教育主张，最为基础的数学元素的理解、认知便可以从相应的理念落实中得到必要的赋能。从数学教育的核心理念出发，数字作为数学教学的核心元素，本质上是人类创造的符号，用以代表和表达特定的意义。它们具有显著的代表性和表达力。考虑到小学生的认知发展和经验积累，他们往往对具体形象的信息更感兴趣，学习起来也更为得心应手。然而，这种依赖具体形象的教学方式在效率上往往不尽如人意，这在追求高效率的数学课堂中显得不太适用。因此，小学数学教师可以利用数字及其组合形成的算式，创造更具概括性和表达力的图形化信息，以此提升学生的知识获取、认知质量和效率，帮助他们实现从具体到抽象的思维转变，为后续的高质量教学打下坚实的基础。在实施这一策略时，小学数学教师需要精心选择教学材料，避免生硬的联系，以免给学生带来不适感，影响教学效果的实现。

以人教版小学数学一年级下册中《认识人民币》这一部分的教学设计为例，教师可以利用一些学生们业已掌握且比较熟悉的数字来描绘不同面额的人民币的外在特征，同时利用这种方式去进一步加深学生们既有的记忆维度，譬如带领并帮助学生将一些纸币上的图案和对应的面额做“一对一”的配对联系，协助学生编写并反复吟唱诸如“三座宝塔一元钱”、“一水两山十元钱”、“一山五字是五元”等便于记忆的“顺口溜”；与此同时，教师也可以把不同面额的纸币与这些纸币的颜色结合起来，通过“百元红票”、“五十绿票”、“二十黄票”等口诀来从另一个角度出发去增强学生们的对应记忆；等等。

（二）在教学中彰显图像对数字信息的生动表达

笔者在之前的内容中已然提及，新课程改革小小学阶段的数学教育在不同层面上都要求学生发展相应的理性思维，因此，培养学生的理性学习思维在教学中占有重要位置。然而在这一前提下，小学数学教师在教学实践中应始终将尊重学生的当前理解水平和学习习惯作为首要任务。不可否认的是，与抽象的数字相比，图像信

息显然能为小学生提供更深刻、直观的记忆体验。因此，在教授那些理解难度较高的知识点时，小学数学教师可以考虑使用具体的图像来替代传统的数字形式，以展示信息和演示技能，这不仅能提升学生的综合学习体验，还能激发学生的学习潜力。当然，在此过程中，小学数学教师需要先了解学生的兴趣爱好，以避免教学资源的无效投入。

以人教版小学数学三年级下册中《位置与方向（一）》这一部分的教学设计为例，有一部分学生也许因为自身的方向感不强或者对本部分中基础知识的理解还不够深入等因素而难以准确理解两个地点之间的“相对位置”这个概念或对应的表述方式。那么着眼于此，教师不妨有意识地将“距离”和“方向”这两个相对抽象的概念转化为可视化的坐标信息，系统性地指导学生通过绘制平面直角坐标图的方式来直接观察不同目标地点的相对位置以及彼此之间的相对方向；在完成这一步后，教师可以鼓励、协助学生们利用尺子等工具来开展对应的测量任务并计算、换算出目标地点之间的实际距离，还可以根据学生们所熟悉的实际场景、建筑等来做出代入性的体验指导。

（三）在教学中完善对日常元素的应用

正所谓“从生活中来，到生活中去，服务于生活”，所有由人类创造、发现的知识、技术无疑不具有浓郁的“生活色彩”，而对这些知识、技术的学习、应用和内化也需要得到来自生活的赋能——这是教育领域中人们所普遍承认、遵循的科学理念，同时也是每一位教育工作者在教学工作开展过程中所应坚持的基本原则。笔者通过之前的调研发现，绝大多数的小学生在获取、理解目标信息时常常会在很大程度上依赖于自身于日常生活中所接触到的元素，并且常常更加倾向于通过观察、分析周围事物的方式去来形成对应的思维认知。着眼于上述客观事实，广大小学数学教师需要在“数形结合”课堂构建过程中进一步尊重、利用学生们的这一共性特点，积极收集、整理与学生日常生活之间具有紧密联系的教育素材并从中提取对应的图形化成分，以此来作为开展概念性知识教学的必备工具。如此一来，学生们必然能够通过更为容易的方式来理解、吸收目标知识，同时也可以让自己充分感受到数学在日常生活中的实际应用和普遍存在，继而实现教学效果的双元优化。不过需要强调的一点是，小学数学教师在选取对应生活素材时应当

率先对学生们的基本情况进行全面的调查,以此来真正确保教学工作的开展质量、效率和维度。

以人教版小学数学一年级上册中《1~5的认识》及《6~9的认识》这两个部分的教学设计为例,教师不妨有意识地利用这些目标数字的形象来挑选一些学生们日常生活中所常见的物品来作为巩固后者记忆的辅助材料,发动、帮助学生们根据已有的生活经验和认知来做快速、准确的数字记忆训练:譬如,教师可以现在黑板上写下数字“4”并向学生们挥舞自己手中的小三角旗,为“4”起一个“彩旗妹妹”的称呼;而在讲解“6”、“9”这一对“孪生数字”时,教师则可拿出一个哨子展示给学生并通过正放、颠倒哨子来分别类比“6”和“9”,让学生们以“哨子兄弟”的称呼来记住这两个数字;如果条件允许的话,教师还可以鼓励、帮助学生们自己尝试着在日常生活中寻找更多能够代表其他数字形状的物品,以此来进一步激发、强化学生们的数学学习兴趣和认知、记忆能力。

(四)在教学中优化对游戏教学的运用

真正意义上的教育应当要对一切潜在的资源进行必要的整合和开发,这样才可以为学生的有机成长提供足够丰沛的“养料”。在某种程度上,游戏并非与学习相悖的活动,它所包含的元素能从多方面、在不同程度上激发参与者的思维,对学习产生积极的促进作用。小学生天生具有活泼、好奇和爱玩的特性,他们在游戏过程中往往能展现出惊人的思维敏捷性和行动力。鉴于此,小学数学教师可以依据数形结合的教学主题、目标和课程内容,结合学生的兴趣爱好和成长需求,设计并组织一些既有趣又富有参与感的游戏活动。这样的活动能够让学生在玩乐中学习、练习和思考,自然而然地理解并吸收知识,同时体验到数形结合教学法带来的益处和乐趣。不过必须要强调的一点是,相关工作的开展也必须要把握好教育引导和游戏促动之间的平衡点,不要过度地挤占常规教育的资源或者“为了娱乐而娱乐”,否则难免会起到不利的反作用。

例如为了进一步增强学生们的基础计算能力,教师不妨组织学生们开展一场“看图算数”的趣味游戏活动:教师准备一系列的幻灯片并在每一张幻灯片上都添加上具有不同数量的圆圈或长条图案,提前向学生声明每个圆圈、方块所对应的数字内涵,或者通过“长条所代表的数字是长条数量加3,圆圈所代表的数字是圆圈数量

减1”等规则来提高游戏的参与难度;在将学生分成几个参赛小组之后,每个小组要按照相应顺序轮流派出代表参赛,各组代表需要根据幻灯片上的数字来迅速设计出一个加减法算式并且保证算式的最终计算结果不超过30,看看哪个小组的算式设计速度最快、精度最高;等等。

在做好上述几个方面的主要工作的同时,广大小学数学教师还务必要进一步鼓励、帮助学生们在日常生活当中积极寻找、记录体现“数学知识”的图形并将之作为一项长期任务布置给学生,用“寓教于常”的理念来为数形结合教育的推进提供赋能;此外,小学数学教师还可以积极建议、帮助学生家长们根据数形结合的教学理念来为子女后续的数学学习提供足够的协助,鼓励学生们在回到家后与自己的家长一起参与相关的学习探索活动,以“家校合作”的形式来实现教学成果的实质性巩固、扩大和优化。

结语

教育活动的开展需要的是对不同形式、不同维度、不同类型资源的能动统筹、有机开发和充分利用,要在这个基础上引导学生们实现多维形式的自我提升。广大小学数学教师要真正认识并大力践行这一理念,在课堂建设活动中充分落实“数形结合”的科学思维,围绕不同主题设计、执行体系性的教育方案,帮助学生们通过更加直观、生动、实用、有趣的路径去学习数学、应用数学、内化数学,同时在更多教育理念、框架的赋能下强化学生们的数学学习、应用意识、能力,打通不同领域数学教育资源之间的壁垒,以此来为学生们后续更高层次的数学学习和课程核心素养的稳步提升提供最为有力的保障。

参考文献

- [1] 陈莹. 探析小学数学数形结合教学[J]. 课堂内外(小学教研), 2022(9): 67-68.
- [2] 李坤高. 小学数学数形结合思想的应用[J]. 文理导航·教育研究与实践, 2021(7): 148-149.
- [3] 李海. 探究小学数学数形结合教学[J]. 教师博览(科研版), 2020, 10(1): 65-66.
- [4] 刘福生. 小学数学数形结合思想的培养策略探讨[J]. 课堂内外(初中版), 2023(50): 76-78.
- [5] 蔡美. 小学数学数形结合思想的应用研究[J]. 课堂内外(小学教研), 2021(10): 85.