

数形结合思想在小学数学教学中的应用分析

唐嗣程

湖北省来凤县大河小学

摘要:当前,教育领域正发生深刻变革,先进的教学理念以及教学模式对于学生的成长起到了积极的促进作用,这就要求教师及时改变自身的教学理念以及教学模式。为适应这一发展趋势,构建新型培养模式已成为当务之急,同时,创新教育理念也日益获得广泛关注。研究表明,将数形结合理论融入教学实践,能显著提升学生的学业表现,增强其对该方法的理解与应用能力,从而充分挖掘其学习潜能,实现快速进步。基于此,本文从小学课堂面临的现实问题切入,深入探讨数形融合的教学策略,旨在优化教学效果,提升学习兴趣,强化知识吸收。

关键词:数形结合; 小学数学; 应用分析

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2025.08.078

引言

在小学阶段的数学教学中,实践环节占据重要地位,尤其涉及几何知识的部分。虽然这些理论可能令人费解,但它们有助于深化对抽象知识的理解,并能加速概念掌握。将此类理论融入教学,可显著提升学习成效。此外,教师应共同探讨相关理念,深化理解,促进其在日常生活中的应用。通过引导学生自主思考、深度探究,提升其社会认知与复杂问题应对能力,进而优化小学数学教学质量。

一、数形结合理念在小学数学教学中的应用价值

(一) 使学生的学习难度得以降低

“数形结合”理念在小学教育中具有普遍适用性,尤其对低学段学生效果显著。该年龄段学生文字理解能力有限,解题时易因思维逻辑不完善而出错。借助“数形结合”方法,可将抽象的文字信息转化为直观的图形表达,有效增强学生的理解能力,从而降低学习难度。高年级学生运用数形结合方法,可清晰呈现复杂应用题中的数量关系,这对于学生逻辑思维能力、推理能力的提高有着积极的促进作用^[1]。

(二) 使学生的学习兴趣得以激发

作为逻辑严密的学科,数学若仅局限于代数与数量关系的教学,易使学生产生枯燥感。通过融合两者,不仅能提升小学阶段知识点的理解度,还可有效调动学生的积极性。例如在地图比例尺教学中,教师可结合实际地图展开讲解,通过标注具体方位,设计测量与换算练习,既培养了学生的实践能力,又有效提升了课堂参与度。

(三) 逐步培养学生的数学核心素养

现今教育体系特别强调核心素养与综合能力的培养,数学学科也不例外。借助特定教学策略,引导学生在问

题解决中逐步构建逻辑思维体系,这对个人能力的提升至关重要。教师可借助空杯演示,帮助学生理解容器质量的概念。例如,在解答“小明将3公斤糖果分给同学一半,剩余部分与容器总重2公斤,求原糖果总量及分配量”时,通过实物展示与数学计算相结合,能有效提升学生的逻辑推理与问题解决能力。

二、小学数学数形结合的教学原则

(一) 防止“结而不合”问题

在小学教学中,教师将数量与图形相融合,常借助绘图进行演示。然而,图形的直观性、趣味性和生动性往往使学生的注意力集中于“形”,而忽视了“数”的核心价值。例如在讲解圆面积计算时,教师可让学生取出预先准备好的圆形纸片,将其均分为多份。随后,将分割后的纸片重新组合,构成类矩形图案。尽管多数学生能构建矩形,但在拼图时常忽视深入思考。以“形数分离”为例,尽管小学课程融合了数字与图形,但因学生综合能力与空间感不足,导致结合效果欠佳。为改善此状况,教师应在学生处理复杂图形前,设计具体问题指导实践操作^[2]。

(二) 培养学生“数形结合”思维

研究显示,学生在“结而不合”与“自主结合”任务中展现出较强的数字与图形关联能力。然而,这种认知技能的提升是一个渐进过程。教育实践中,应鼓励学生持续参与相关训练活动。为促进学生自主性与创新思维的发展,早期教育中应引入寻物游戏、积木排列、绘画创作等多样化练习形式。教师应当注重培养学生自主思考的能力。为提升教学效果,可引导学生进行多样化训练。例如,面对基础理论时,教师可提供书面练习材料,指导学生绘制各类曲线与曲面,以此促进数学知识的理解与掌握。

(三) 通过将课程内容与日常生活联系起来, 可以提高学生的问题分析能力

作为基础教育的重要组成部分, 小学数学教学应立足生活实际, 将抽象概念与具体实践相融合。教师需充分认识其关键作用, 通过精心设计的教学活动, 将数学知识转化为学生认知体系的核心要素。这种教学方法有助于提升学生的逻辑思维、分析判断及问题解决能力, 为未来社会发展奠定坚实基础。

三、小学数学课堂中数形结合运用策略

(一) 数学概念的讲解

在讲解“倍数”的概念时, 可以先让学生用小棒摆出不同的数量组合, 如先摆 2 根小棒, 再依次摆出是 2 的倍数的小棒个数(4 根、6 根、8 根等), 通过直观的对比, 学生很容易发现这些数量之间的关系, 从而理解倍数的概念。又如, 在教授“角的认识”时, 利用活动角模型, 学生可以亲自动手调整角的大小, 观察角的两边张开程度与角的大小变化关系, 更直观地理解角的概念和性质。在学习“三角形的分类”时, 引导学生观察不同边长和角度的三角形, 然后测量其边长和角度, 根据测量结果进行分类讨论。例如, 当学生发现有的三角形三条边相等, 且三个角都是 60 度时, 就可以得出等边三角形的概念和特征。通过这样的方式, 学生能够将抽象的边长和角度数值与具体的三角形形状相结合, 加深对图形性质的理解^[3]。

(二) 关注生活, 收集和应用数形结合资源

日常经验可作为关键教育素材, 教师需在教材主导的小学数学课堂中, 巧妙融入生活元素丰富教学。依据这一理念, 教育工作者可挖掘现实中的数学概念, 创新教学模式, 优化小学数学教学成效。

在教授“长方形与正方形”时, 教师可以从日常实例入手, 指导学生观察与思考。由于学生已具备相关生活认知, 他们能迅速识别出“旗帜呈矩形”“塑料板为正方形”等特征。教师可引导学生结合生活实例, 通过绘制简图对比长方形与正方形的几何特征, 启发学生归纳总结其特点。教师布置任务后, 可分发各类教具。学生根据要求, 通过不同方式绘制图形: 有的在教具上覆纸描摹, 有的先测量边长, 再在白纸上绘制相同尺寸的线条, 形成闭合图形。首次引入数形结合理念, 将生活图形与数学图形融合, 学生从中提炼出长方形和正方形的数学本质。

教师应认可学生的绘图学习过程, 并询问: “通过测量与绘图, 你们有何发现?” 学生回顾测量数据, 向

教师反馈多样信息, 如每个图案的相邻边长度不一, 以及每个图案的各边长度一致。在这一环节, 几何与代数概念再次融合, 学生借助尺寸数据的支撑加深对图形的理解, 掌握矩形与正方形的边线特性。教师可适时提出绘制特定尺寸图形的要求, 如“绘制 6cm 长、4cm 宽的长方形”或“绘制 5cm 边长的正方形”, 激励学生模仿并创作具有特定尺寸的几何图形。

在教学过程中, 教师指导学生运用三角尺和量角工具, 对矩形与正方形的内角进行测量。通过实践操作, 学生得以验证: 无论是实际生活中的矩形与正方形, 还是几何图形中的矩形与正方形, 其四个内角均呈直角, 角度均为 90 度。在这一阶段, 通过数字与几何的第三次结合, 引导学生从不同角度认识长方形与正方形的特性, 从而增强其空间感知能力: (1) 两对平行边与一个中心点, 其尺寸相同; (2) 两对平行面中, 较大者表示长度, 较小者表示宽度; (3) 所有平行边均为直线。这一模式中结合数字与图形的教学方式显著提升了小学数教成效, 令学生乐于在日常生活学习中^[4]。

(三) 数形结合和多媒体技术相结合

在科技迅猛进步的背景下, 多媒体技术已演变成为当代社会发展的关键要素。其操作简便、实时反馈的特点, 使其在教育领域占据重要地位。通过将视听资料融入教学, 有助于学生更直观地掌握知识并将其应用于实际。借助现代网络科技手段, 特别是多媒体技术, 教育素材可以迅速转化为生动的网络资源。这种转化使得晦涩难懂的理论得以用通俗的方式呈现, 便于学生掌握。同时, 这类数字化工具还能让教学材料变得形象直观。运用多媒体技术, 抽象的学术概念得以与具体实践相结合, 帮助学生更好地理解数量关系。多媒体工具有效连接抽象理论与实际应用, 促进知识理解。传统模型在数字与空间结合上存在困难, 导致许多学生难以应对。这种抽象理念对多数人而言较难理解, 因其涵盖众多复杂要素。将多媒体科技与传统治理方式相结合, 可有效应对各类难题。两者的系统整合, 将对学生智力开发产生显著的促进作用。

(四) 形数互变, 建构模型

数形互化的核心在于借助图形辅助数字理解, 同时通过数字深化对图形的认知。在小学数学教学中, 教师应注重培养学生将抽象数值具象化的能力, 并指导他们从具体图形的数量关系中把握形态特征。这种教学方法体现为数字与图形的双向思维转换, 要求教师将数形互

通的理念深入贯彻到教学实践中。教师需引导学生深入理解算法及其内在联系，同时培养他们在数学学习中洞察规律、把握本质、领悟思想的能力。依据新课程标准，数学教师应将数学与几何思维融入教学，并有效发挥其作用。借助图像工具可增强师生互动，防止教学因图表单一而失效。同时，运用数理转换，教师能引导学生掌握不同条件下形态与数值的演变规律，构建精确的数学框架。

在教授“四舍五入”概念时，运用数轴可帮助学生直观掌握其原理，并构建数学模型。同时，“鸡兔同笼”问题通过图表呈现，能使复杂理论更易理解。教学实践中，具体与抽象思维的互动与平衡至关重要。通过数形结合的方式，教师指导学生自主探究，深化对数学概念的理解，同时锻炼其独立思考与建模能力。

（五）数学题目求解

画图辅助解题：在解决数学应用题时，画图是一种非常有效的方法。例如，在一道行程问题的题目中：“小明和小华同时从A地出发前往B地，小明的速度是每分钟60米，小华的速度是每分钟50米，问经过多少分钟后两人相距100米？”可以通过绘制线段图来表示两人的行程情况。将A地和B地用一条线段连接起来，在线段上标记出小明和小华的起始位置，根据他们的速度分别用箭头表示行进方向和速度，然后通过观察线段图可以很容易地找出两人相距100米的时间。画图能够将抽象的文字信息转化为直观的图形信息，帮助学生理清题目中的数量关系，找到解题思路^[5]。

在数学学习中，有许多规律可以通过图形来呈现和总结。例如，在学习数列知识时，对于一些有规律的数列（如等差数列、等比数列等），可以通过绘制图形来帮助学生发现规律。以等差数列为例子，将数列中的每一项用点在数轴上表示出来，学生可以直观地看到这些点的分布规律，即相邻两点之间的距离相等。这种图形化的呈现方式有助于学生快速准确地把握规律，提高解题效率。

（六）加强课余几何直观的练习

作为基础教育的核心课程，小学阶段的数学教学重在夯实理论根基。为提升学生对几何概念的直观理解，教师可借助课后练习进行引导。此类任务能够促使学生独立思考，在课余时间复习巩固所学内容，同时自主探索几何知识的认知方法，从而深化对数学原理的掌握。

教师在安排课外任务时，需考量学生的个体差异，兼顾其智力水平与天赋特点，合理调配作业量，确保学习效果最优化。科学安排课业，兼顾多数学生需求，推动班级整体进步，确保人人获益。通过精心编排的课后练习，能有效提升学生的几何抽象思维与直观处理技能。这类练习内容丰富多样，既包含教材知识，又拓展课外素材，有助于深化学生对几何概念的理解与应用。同时，教师可结合生活实际中的几何案例，进一步增强学生的实践能力。教师布置课后任务需把握尺度，避免挤占学生课余时间。过重课业负担既缺乏效率又不合理，应保障学生自主支配闲暇时光。在作业设计上，教育者应适度把控难度，助力学生全方位成长^[6]。

结语

通过图形与数字的互补优势，教学可展现视觉直观与数据精准。在小学阶段，教师应挖掘教材与现实的关联，引导学生领悟数学原理，培养科学思维，并在授课中融入这种结合模式。通过数量与形态的互变，将繁复的数学概念转化为简明直观的形式，有效拓展了学生的思维路径，提升了其数学基础素养与问题处理能力。在现行课标框架内，教师应科学合理地深入运用数形结合理念，结合学生的学习状态以及学习进度，制定完善的教学体系，进而促进数学教育的高效推进。

参考文献

- [1] 宋丹丹. 数形结合思想在小学数学教学中的应用[J]. 教育界, 2024, (36): 74-76.
 - [2] 田丹丹. 数形结合在小学数学教学中的应用策略[J]. 数学学习与研究, 2024, (35): 114-117.
 - [3] 罗世花. 数形结合思想在小学数学教学中的应用研究——以“面积”单元为例[J]. 教育观察, 2024, 13(35): 68-70.
 - [4] 陈娴. 数形结合思想在小学数学教学中的应用策略研究[J]. 考试周刊, 2024, (49): 48-51.
 - [5] 宋丽. 数形结合思想在小学数学教学中的应用研究[J]. 数学之友, 2024, (22): 76-78.
 - [6] 朱佳雯. 核心素养下数形结合思想在小学数学教学中的应用与反思[J]. 教育, 2024, (32): 90-91.
- 作者简介：唐嗣程，男，土家族人，大学本科学历，就职于湖北省来凤县大河镇中心小学，任教学科为小学数学。