

小学数学几何图形直观教学法实践探索

杨清如

大连市甘井子区金南路小学

摘要：几何图形是小学数学教学中的核心内容之一，具有抽象性强、空间结构复杂等特点，对学生的思维发展提出了较高要求。直观教学法通过视觉、触觉和操作体验的方式，为学生建构图形概念提供了有效路径。本文围绕小学数学几何图形教学中的直观教学法，从教材内容特征、图形认知策略、空间感知能力培养、操作活动实践和教学组织延伸五方面展开分析，提出可操作性强的教学方案。研究认为，采用直观教学法能有效激发学生的空间感知力、动手能力和逻辑表达力，推动几何教学从“灌输型”向“建构型”转变，为实现学生核心素养发展奠定基础。

关键词：小学数学；几何图形；直观教学法；空间感知；操作活动；教学实践

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2025.08.203

引言

小学数学几何图形单元作为图形与空间领域的基础内容，是学生空间认知能力形成的关键阶段。由于几何图形涉及结构、形状、角度与面积等概念，学生在学习过程中常常出现理解偏差，尤其是在图形构成、空间变换及属性归纳方面。传统教学方法过于依赖语言讲授和板书演示，学生获取知识多为被动接受，难以建立直观清晰的图形结构认知。近年来，直观教学法逐渐被应用于几何教学中，通过多感官参与、动手实践、情境创设等方式，有效调动了学生的学习主动性和认知积极性。本文在整合教学经验基础上，基于直观教学法展开实践路径探究，力求通过教学策略创新，解决几何教学中的理解难点，推动学生几何思维的提升与发展。

一、小学数学内容特点对直观教学提出的新要求

（一）知识内容“具象性强”决定教学策略需可视化

小学数学中的几何知识以认识图形、理解图形性质和空间关系为主，强调从直观感知到逻辑抽象的认知路径。教学内容多围绕平面图形与立体图形展开，涉及边角、面积、对称等基础概念，学生常因缺乏感性经验而理解困难。因此，教师在教学中应注重借助图形实物、动态演示和可操作教具将抽象概念具象化，帮助学生建立感性认知基础。例如，在教学“长方体和正方体的面”时，使用纸盒拆解操作远胜于图纸说明。又如讲授“角的大小比较”时，通过摆针或量角器动态演示更能帮助学生形成清晰图像。同时，教师还应鼓励学生自主构图、绘图表达，从“看图”到“画图”再到“说图”，实现认知的多通道整合，使直观教学真正成为提升几何理解的支撑力量。

（二）学生年龄特征影响对图形理解的路径选择

小学阶段学生的思维特点决定了教学内容和方法的

设计逻辑。他们处于从感性向理性过渡的阶段，具体形象思维仍占主导，抽象概念的掌握有赖于充分的经验积累和视觉支持。在学习几何图形时，若仅依靠语言描述或板书范图，学生往往难以理解其空间构成与几何特征。因此教学中应结合学生心理发展特点，选取贴近生活的教学资源，降低抽象壁垒。例如，在讲授“平行与垂直”概念时，可引导学生观察教室窗户边框、黑板边线，甚至用尺规在方格纸上自行绘制，激活经验与图形的连接。此外，教师应鼓励学生主动表达对图形的理解并接受同伴反馈，让不同认知水平的学生通过互助提升。尊重学生发展节奏、匹配其认知方式，是构建有效几何课堂的前提条件。

（三）教材呈现方式需与学生认知节奏相契合

几何知识在小学教材中大多以“感知—命名—归类—应用”的方式展开，这种体系性设计便于学生建构图形知识网络，但也要求教师精准掌握每一环节的教学节奏。现行教材对几何图形知识的呈现强调循序渐进与综合归纳，但实际教学中往往因时间紧张或教学任务导向，容易忽视学生知识吸收过程的渐进性。教师应结合学生实际，适当拉长观察环节、加强操作体验、增加语言输出，构建认知节奏的“缓冲带”。例如，在教学“三角形分类”前，可安排若干课时用于动手画图、分类拼摆、小组讨论等准备性活动，为后续归纳与概念形成奠定经验基础。同时，教师还应通过课堂练习、图形日记、小测反馈等方式，动态掌握学生图形理解的深度与盲点，科学调整教材推进步调，使教学节奏与学生理解能力实现最大程度匹配。

二、几何图形教学的直观性设计策略

（一）实物与图像融合呈现增强感知直观性

通过实物模型如正方体、圆柱体，结合PPT演示或几何软件中的动态图形，可以帮助学生从多个角度理解

图形结构，激发感官参与，提升图形识别与判断能力。教师在讲授立体图形时，可使用泡沫模型、积木、拼插构件让学生观察不同面之间的连接关系。与此同时，借助几何软件展示图形在空间中的旋转、拉伸等动态变化，使学生形成三维结构的直观印象。在课堂中，教师还可组织“图形实物找一找”活动，让学生携带生活中的几何形物品，如茶杯（圆柱）、骰子（正方体）、纸盒（长方体）等进行归类识别，增强学习与现实的连接感，激发学生主动参与。

（二）教学环节设计应贴合学生生活经验

将几何图形教学与学生生活经验相结合，有助于降低认知门槛，提升理解效率。例如讲解“长方形”与“正方形”时，可以引导学生观察教室窗户、地砖形状，引入生活中常见实例帮助他们建立知识迁移的意识，增强课堂亲切感。再如学习“轴对称图形”时，可引导学生观察蝴蝶、剪纸、图案衣服等对称现象，通过折纸测试、镜面对照等直观方式验证图形对称性。课堂之外，教师还可布置“寻找生活中图形”的拍照任务，鼓励学生在社区、公园或家庭中识别实际图形，将理论知识延伸至生活空间，从而提升学生学习的主动性与迁移能力。

（三）多媒体资源辅助图形变换认知建构

利用动态演示工具呈现图形的旋转、平移、对称等变化过程，可以帮助学生突破二维图形的局限，建立图形之间的转换认知，提升空间转换能力。教师可借助“几何画板”“GeoGebra”等软件引导学生观察三角形旋转、四边形平移、图形对称轴自动生成等过程，激发他们对图形内在规律的兴趣。在教学“图形面积守恒”时，借助动画演示切割一拼接的操作流程，比单纯的文字讲解更直观清晰。此外，利用交互式投影、触屏板等设备，可让学生参与图形变换操作，强化动手体验，提升空间感知的主动建构。多媒体技术不应只是辅助演示工具，更应成为学生几何学习的认知平台。

三、直观教学法在空间感知能力培养中的应用

（一）引导学生构建空间图形的心理表征

通过操作模型、画图投影、三维演示等手段，帮助学生在头脑中建立图形从不同视角的呈现方式，提高空间判断力与空间想象力。在教学过程中，教师可采用“先动手再想象”的顺序，引导学生先拼摆立体图形模型，再让他们用语言描述图形的结构特征，从而逐步内化空间图像。例如在学习“正方体展开图”时，教师可先引导学生将纸盒拆开，观察展开图结构，然后尝试从平面

反推立体模型。学生在反复操作与观察中，不仅能形成较强的图形空间映像，还能发展立体还原、结构重建等能力，为后续复杂空间任务打下基础。此外，可结合图形投影与三视图教学，引导学生将“看到的图形”与“想象中的结构”进行匹配，提升学生空间转换和空间保持的稳定性。

（二）创设真实场景推动空间意识建构

空间感知能力的培养离不开真实环境的支撑，教师可引导学生测量教室长宽、绘制桌面布置图、设计理想房间平面图等任务，在任务中促使学生从实际出发，理解几何图形与空间结构的关系。通过这些场景化任务，学生不再只是面对课本中的平面图形，而是在具体情境中体会图形与空间的交互。如在“规划课桌摆放”教学中，让学生计算所需空间、预测物体占地范围，从而理解图形的面积、排列及其空间组合逻辑。教学中还可模拟“搬家设计”“商场布局”等生活场景，引导学生运用几何知识解决空间布置问题，提高空间感知的实用性与灵活性。

（三）分层推进图形难度提升认知挑战

教学过程中可根据年级与学生能力设置阶梯式任务，如从识别简单图形到构建复合图形模型，再到转化图形表达方式，逐步提升空间思维的复杂性与深度。在低年级阶段，可以“认识形状”为基础，引导学生掌握基本图形特征及其名称；中年级阶段过渡到图形的组合、拆解和结构分析，如拼搭长方体、绘制正方形网格等；高年级则着重提升学生对图形变化的控制能力和抽象理解能力，比如将多个图形组合后观察其共性与变形特征、设计具有对称美感的几何图案等。分层推进策略既能尊重学生个体发展节奏，又能提供适度挑战，促使学生不断突破原有认知框架。

四、操作活动提升学生对图形概念的掌握深度

（一）设计任务驱动型操作活动激发参与感

操作任务应富有目标性与挑战性，如“设计一座几何桥”或“搭建立方体结构”，通过问题情境激发学生积极投入，强化他们的动手能力和构图意识。教师在设计活动时应引导学生围绕问题提出假设、制定方案并亲手尝试，增强操作的目的性与成果导向。例如，组织“图形结构强度挑战赛”，让学生用纸板、吸管、黏土等材料制作稳定三角架，比较不同构型的支撑能力。通过与生活应用的连接，学生不仅加深对图形本质属性的理解，也提升了数学与现实世界之间的关联感。任务驱动型活动还可融入跨学科元素，如与美术结合进行“图形装饰

设计”，激发学生的创造力与空间表达能力，使几何知识更具生命力。

（二）强调操作过程中的语言组织与表达

在动手过程中，教师应鼓励学生边操作边说出自己的想法，并通过同伴交流、小组讨论等方式丰富语言表达渠道，提升其逻辑条理与数学语言能力。通过“边做边讲”“边构边论”教学策略，学生能够将操作过程具象化、思维路径语言化，进而更清晰地理解图形属性与构建逻辑。例如在拼搭多面体的过程中，引导学生描述每一步的拼接顺序、角度判断和稳定性评估，使其思维链条逐步清晰。教师还可以提供关键词卡片，如“边长相等”“角度相同”“对称轴”等，引导学生使用规范的数学术语表达自己的观察。

（三）操作活动与反思评价相结合

活动结束后设置“图形观察记录”“我的构图心得”等反思表单，引导学生复盘过程、总结规律、提出疑问，将操作经验转化为可迁移的数学经验。操作活动本身只是过程性事件，若无及时有效的反思与归纳，其教学价值容易流于形式。教师可通过引导式问题设计，如“你遇到了哪些困难？”“你是如何解决的？”“哪个图形组合最有效？为什么？”等方式，引发学生回顾并重建自己的知识框架。同时，引入学习档案袋制度，系统记录学生的操作成果与反思日志，便于形成纵向评价与发展轨迹追踪。

五、教学实践中的有效融合与家庭协同延展

（一）构建课内课外联动的图形应用体系

在课堂知识学习基础上，教师可布置“几何图形生活拍摄任务”“寻找图形对称实例”等家庭实践活动，引导学生在实际情境中巩固图形知识。将教学内容延伸至课外，可以增强学生的感知灵敏度和图形观察习惯。例如，布置“图形一周观察记录”任务，要求学生每天记录至少一种生活中的几何图形，并描述其形状、功能与分布环境，如菜市场的秤盘（圆形）、停车位的矩形边框、窗户玻璃的对称结构等。在校外观察与记录过程中，学生不仅拓展了知识边界，也提升了知识迁移能力。

（二）促进家校协同形成多维育人合力

通过家长开放课、线上教学指导、家庭操作包等方式，使家长了解教学目标与策略，并参与到孩子图形学习过程，形成协同支持效应。直观教学法的有效实施，离不开家庭端的参与与配合。教师可以设计图形亲子任务，如“家庭图形拼图挑战”“亲子画几何房间”，让

家长与孩子共同完成，增强亲子互动同时提升学生的空间表达与沟通能力。通过微信群、小程序或家长会平台，及时向家长推送教学进度、任务要求及学生反馈，引导家长用鼓励代替指令、用陪伴代替干预。尤其对于低年级学生，家长的配合能极大影响其对图形学习的兴趣与信心。

（三）建立图形成长档案追踪学生发展

教师可设计“图形学习成长手册”，记录学生在各阶段的绘图、操作、反思与成果展示，动态追踪其图形素养成长轨迹，便于后期因材施教。成长档案应包含观察记录、模型照片、个人感悟、小组合作成果与家长反馈等多维内容，不仅反映学生的能力变化，还可帮助教师分析其空间思维发展节奏。通过每学期定期整理、展示与评议，学生可清晰感受到自己在“图形世界”中的探索路径与阶段成就，从而增强学习目标感与成就意识。

结语

小学数学几何图形教学是学生空间能力与图形思维养成的基础环节。直观教学法为图形教学提供了操作路径、感知资源与实践场景，有助于学生从感性走向理性，从认知走向应用。它不仅弥补了传统板书讲授在空间结构理解上的不足，更在激发学生参与热情、提升学习兴趣、促进思维发展的过程中展现出显著优势。本文围绕小学数学的教学内容结构、直观设计策略、空间感知路径、操作活动建构及教学协同推进等方面，系统分析了直观教学法在几何教学中的具体实施方式，明确了其在提升课堂效率和深化知识理解中的关键价值。未来应在教学设计、资源开发、家校联动等方面持续优化支持体系，如开发更具实操性的教具模型、推进区域教师直观教学能力培训、构建涵盖课内外的图形学习生态系统等，真正实现“教—学—用”一体化发展。只有将直观教学理念深植于教学实践之中，才能真正使其成为促进学生核心素养发展的有效抓手，推动小学数学教学向高质量、深层次方向持续跃升。

参考文献

- [1] 郑艳. 直观教学法在小学数学教学中的精彩展现——以“比”教学为例[J]. 新课程, 2025, (01): 138-141.
- [2] 谢鹏同. 智慧教室中直观教学法的应用——以小学数学图形与几何为例[J]. 数学之友, 2023, 37(24): 95-97.
- [3] 朱舒提. 善用几何直观助力数学学习[J]. 天津教育, 2022, (03): 40-42.