

小学数学核心素养下“图形与几何”教学策略分析

胡雨莎

江西省上饶市铅山县石塘镇中心小学

摘要：文章围绕小学数学核心素养下的“图形与几何”教学策略展开分析，旨在探讨如何有效提升学生在几何学习中的理解能力和应用能力。通过对比传统教学方法和现代多媒体技术的应用，分析其在激发学生兴趣、提升空间想象力和解决问题能力方面的效果。文章还探讨了借助问题情境和实物模型等教学策略如何有效地促进学生的探究精神和创造性思维。最终，文章提出了几何教学在培养学生综合素养和核心数学能力方面的重要性和实践建议。

关键词：小学数学；“图形与几何”；教学策略；核心素养

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6261.2024.11.224

引言

在当今小学数学教育中，“图形与几何”作为数学核心素养的重要组成部分，对学生的空间想象力、几何思维和问题解决能力提出了新的挑战和要求。因此有必要分析不同的教学策略和方法，探讨如何在教学实践中有效地运用这些策略，以提升学生在几何学习中的学习效果 and 兴趣。

一、小学数学“图形与几何”教学的现状

（一）几何概念解析不深入

几何是数学中独特且重要的一环，它不仅仅是形状的认识，更涉及形状之间的关系、空间结构等复杂内容。当前小学数学教学中，教师在几何概念的传授上往往停留在表面，缺乏深入解析。例如，在教授“对称”概念时，教师可能仅仅通过几个图形的展示来定义什么是对称，而不引导学生探究对称轴的性质或是对称在日常生活中的应用。这种浅尝辄止的教学方法使得学生难以建立系统的几何知识体系。

（二）教学缺乏直观性

图形与几何教学的直观性是帮助学生形成清晰和准确几何图像的关键。然而，目前的教学中这一点常常被忽视。多数教师依赖于传统的黑板和教科书图片，这些静态的教学工具难以展现几何图形的动态变化，例如旋转、翻折等几何变换。缺乏直观的教学手段，学生很难理解几何图形的动态性质，从而影响到对几何概念的深入理解。

二、空间想象能力不足

空间想象能力是学习几何的重要能力，它涉及学生能否在心中准确地预见和操作图形。当前小学阶段的几何教学未能有效培养学生的空间想象能力。教学中往往忽视对学生空间思维的训练，比如在处理图形组合或空间构建的问题时，教师未能提供足够的实践机会让学生自主探索和实验。学生因此失去了运用和提升空间想象能力的宝贵机会，长此以往，学生在处理更复杂的几何问题时便显得力不从心。

三、小学数学核心素养下“图形与几何”教学的对策

（一）结合核心素养的要求，选取科学的教学方法

小学阶段的数学教育不仅仅是传授知识，更重要的是培养学生的核心素养，如逻辑思维能力、创新能力和解决问题的能力。在图形与几何教学中，教师应当注重引导学生发展几何思维，而非仅仅停留在形状和图形的简单认知上。通过科学的教学方法，例如引导学生通过探索和实验来理解几何概念，可以有效提升他们的数学思维水平，培养其在面对复杂几何问题时的分析和解决问题的能力。科学的教学方法是指通过启发式教学、问题解决等方式，激发学生的学习兴趣 and 参与度，从而提高他们的学习效果。

让学生通过实地观察、自主探索，发现几何图形之间的关系和特性。例如，引导学生在实际生活中寻找并观察各种几何形状，从中感知几何形状的属性和特征，以及它们在空间中的相互关系。提出具有挑战性的几何问题，激发学生思考和探索。通过让学生在小组或个人中解决问题，可以培养其独立思考和解决问题的能力。例如，设计一个需要利用多种几何形状来构建特定图案的任务，让学生在解决问题的过程中深入理解几何形状的用途和特性。引入实践操作，例如使用几何工具进行几何形状的构建和测量。通过手工操作，学生能够直观地理解几何图形的结构和性质，进而加深对几何概念的理解。

（二）加强对几何概念的解读

小学数学课堂中，“图形与几何”教学是培养学生数学素养的重要组成部分。然而，目前的教学方法往往未能有效结合核心素养的要求，以及科学的教学方法，导致学生在几何学习中面临诸多挑战和困惑。小学阶段的数学教育不仅仅是传授知识，更重要的是培养学生的核心素养，如逻辑思维能力、创新能力和解决问题的能力。在图形与几何教学中，教师应当注重引导学生发展几何思维，而非仅仅停留在形状和图形

的简单认知上。通过科学的教学方法，例如引导学生通过探索 and 实验来理解几何概念，可以有效提升他们的数学思维水平，培养其在面对复杂几何问题时的分析和解决能力。

科学的教学方法是指通过启发式教学、问题解决等方式，激发学生的学习兴趣 and 参与度，从而提高他们的学习效果。让学生通过实地观察、自主探索，发现几何图形之间的关系 and 特性。例如，引导学生在实际生活中寻找并观察各种几何形状，从中感知几何形状的属性和特征，以及它们在空间中的相互关系。

提出具有挑战性的几何问题，激发学生思考和探索。通过让学生在小组 or 个人中解决问题，可以培养其独立思考 and 解决问题的能力。例如，设计一个需要利用多种几何形状来构建特定图案的任务，让学生在解决问题的过程中深入理解几何形状的用途 and 特性。引入实践操作，例如使用几何工具进行几何形状的构建 and 测量。通过手工操作，学生能够直观地理解几何图形的结构和性质，进而加深对几何概念的理解。

（三）提高学生的几何直观素养

在教学过程中，首先需要每个几何概念进行清晰的定义 and 详细的解释。例如，当引入平行线的概念时，可以从两条线在平面上的方向、不相交性质等方面进行解读，帮助学生理解其基本特征。此外，通过具体的示例，如绘制几个平行线的图形，并进行比较 and 分析，可以帮助学生直观地理解 and 记忆几何概念。引导学生通过比较 and 对比分析不同几何概念之间的异同，有助于加深他们对几何概念的理解。例如，比较三角形 and 四边形的形状特征，以及它们在构造 and 性质上的差异，可以帮助学生逐步形成对不同几何形状的抽象认知。将几何概念与实际生活中的应用场景相结合，可以增强学生对几何概念的理解 and 应用能力。例如，通过展示建筑物 or 艺术作品中的几何图形，让学生发现几何形状在日常生活 and 实际工程中的应用，从而激发他们对几何概念深入探索的兴趣。

利用多样化的教学资源丰富几何概念的解读过程，除了传统的教科书 and 黑板示范外，还可以引入动态模拟软件、实物模型等教学工具，通过多感官的参与帮助学生更好地理解 and 体验几何概念的形成过程。引导学生通过提出问题 and 解决问题的方式来探索几何概念。以小学数学《长方体 and 正方体》教学为例，设计实践性 and 探索性的几何问题，可以有效提高学生对几何概念的理解 and 思维的活跃度。以《长方体 and 正方体》为教学内容，教师可以引导学生进行自主探索，例如，挑战他们使用最少的线段画出一个正方形。这类活动不仅让学生在操作中理解几何形状的特性，还能激发他们的创造思维 and 解决问题的能力。

首先，教师可以简要介绍正方形的基本属性，如四条等长的边 and 四个等角，然后提出问题：如何用最少的线段构造一个正方形？学生可以在小组内讨论，并尝试在纸上画出不同的线段组合。在此过程中，教师应鼓励学生发表自己的想法 and 方法，同时提供适当的引导，帮助他们理解 and 分析每种尝试的有效性。通过这种教学方法，学生不仅能够加深对几何形状的认识，还能培养其空间想象力和逻辑思维能力。此外，自主探索的过程也有助于学生建立解决问题的自信心，从而在学习中取得更好的成效。这种以问题为中心的教学策略，有效地将抽象的几何知识转化为学生可以亲身体验 and 探索的实践活动，使得学习过程既充满挑战也充满乐趣。

（四）加强对学生空间想象能力的培育

小学数学课堂中，加强对学生空间想象能力的培育是培养其几何思维 and 解决问题能力的重要途径。引导学生通过观察 and 描述三维物体，例如实物模型、建筑物等，帮助他们建立对空间结构的感知 and 理解能力。教师可以引导学生描述物体的形状、大小、位置关系等，从而促进其对空间概念的深入理解。进行空间方位 and 方向的训练，帮助学生准确理解 and 运用空间坐标系统。例如，通过游戏 or 实物操作，让学生学会使用指示方向、描述位置关系等基本空间概念，从而提升其在空间中定位 and 导航的能力。

引导学生进行几何图形的变换 and 构建，例如旋转、平移、翻折等操作，通过实际操作加深学生对几何图形在空间中位置 and 关系的理解。这种操作不仅有助于学生理解几何形状的属性，还能够培养其空间操作 and 想象能力。设计具有挑战性的空间问题，鼓励学生独立 or 合作解决。例如，设计让学生在给定空间条件下布置物体 or 解决空间拼图问题，通过实际操作锻炼学生的空间想象 and 解决问题的能力。利用多媒体资源 and 虚拟实验平台，提供更具互动性 and 视觉化的学习体验。例如，通过虚拟现实技术让学生体验在不同空间中移动 and 观察物体的变化，从而增强其空间想象能力 and 对空间关系的理解。

以《圆柱 and 圆锥》为主题，教师可以通过几何图形的变换 and 构建活动，有效培养学生的空间想象能力。例如，教师可以引导学生观察日常生活中的圆柱 and 圆锥形物体，思考并探讨它们的形状特点及构成。接着，通过提问引导学生思考如何从一个平面图形变换到三维图形，比如从一个矩形 and 一个圆形如何构建成一个圆柱。此外，教师可以设置动手制作环节，让学生实际操作，用纸张制作简单的圆柱 and 圆锥模型。通过这种亲身体验的学习方式，学生不仅能够更直观地理解几何体的空间属性，还能通过实践活动锻炼 and 提高自己的空间想象 and 创造能力。这样的教学方法使得抽象的数学知识变得具体 and 生动，更加容易被学生所接受 and 理解。

（五）有效利用几何图形实物

引导学生观察和比较各种几何图形的实物模型，展示不同形状、大小和材质的实物模型，帮助学生直观地理解几何图形的特征和属性。例如，展示立体几何体的实物模型，让学生观察其面、棱、顶点的分布和特点，从而加深对几何形状的认知。引导学生进行实物模型的操作和实验，例如将平面几何图形进行拼凑、旋转、平移等操作。通过实际操作，学生可以深入理解几何图形在空间中的变换和关系，增强其几何思维和空间想象能力。例如，设计让学生通过拼装几何形状模型来理解不同几何形状的结构和属性。

将几何图形实物模型与学生日常生活中的实际场景联系起来，通过展示不同形状的建筑物、家具或自然界中的几何图形，让学生发现几何形状在日常生活中的应用和意义。这种实际联系可以帮助学生更好地理解几何图形的实际意义和应用价值。设计具有挑战性的问题，鼓励学生在实物模型的基础上进行探索性学习和问题解决。例如，设计让学生通过拆解和重组几何形状模型来探索几何变换和组合的规律，从而培养其独立思考和解决问题的能力。

（六）有效运用多媒体技术进行教学

利用多媒体技术，通过动态演示和视觉化效果展示各种几何图形的特征、性质和变换过程。例如，利用投影仪或互动屏幕展示几何图形的旋转、平移、镜像等操作，让学生直观地观察和理解几何形状的变化规律和空间关系。利用交互式学习软件或虚拟实境技术，让学生参与到几何图形的操作和探索中。例如，设计虚拟实境场景让学生在三维空间中自由观察和操作几何形状，通过实时互动体验几何变换和构建的乐趣，激发其学习兴趣和空间想象能力。

利用模拟实验软件或应用程序，让学生进行几何图形的模拟实验和探索。例如，通过几何绘图软件让学生绘制和操作各种几何图形，观察其特性和性质。实时反馈功能可以帮助学生及时纠正错误，加深对几何概念的理解和记忆。结合多媒体资源，如视频、动画、音频等，丰富“图形与几何”教学内容。例如，通过播放视频展示几何图形在自然界和现实生活中的应用，或是利用动画展示几何定理的证明过程，激发学生的学习兴趣 and 深入思考。利用多媒体技术支持个性化学习和自主探究，设计基于多媒体平台的个性化学习任务，让学生根据自身学习进度和兴趣选择不同难度的几何问题，自主探索和解决，提升其学习动机和效果。

（七）借助问题情境，激发学生探究兴趣

将几何概念与学生日常生活中的实际问题相结合，引导学生探索几何图形在现实生活中的应用。例如，设计关于房屋设计、城市规划或艺术品构图的问题，

让学生通过几何知识分析和解决实际问题，从而增加他们对几何学习的兴趣和动机。设计情境化的学习任务，让学生在特定的情境中应用几何知识和技能。例如，设计让学生在小组合作中建造几何图形的任务，如用纸板制作一个特定形状的建筑模型，通过实际操作体验几何形状的构建过程，增强学生的学习参与度和合作精神。

引导学生通过探索性学习和发现式教学，自主发现和探究几何概念。例如，提出一个开放性的几何问题，如如何用不同形状的瓷砖铺满一个区域，让学生自主探索和提出解决方案，从而培养其问题解决和创造性思维能力。设计具有挑战性的问题解决和设计任务，激发学生对几何图形的深入思考和分析能力。例如，要求学生设计一个符合特定条件的几何图形模型，如用一定数量的木棍和橡皮筋搭建一个稳定的三角锥体结构，通过实际操作和思考解决问题，促进学生的创造性思维和几何形状的理解。结合其他学科知识，如科技、工程和艺术，开展跨学科整合的项目学习。例如，设计一个关于城市规划和建筑设计的综合项目，让学生在分析地图、设计建筑布局 and 选择建材时，运用几何概念和技能，从而培养其跨学科应用和创新能力。

结语

文章系统地分析了小学数学核心素养下“图形与几何”教学的策略和方法，总结出多媒体技术、问题情境引入以及实物模型等有效教学策略对学生几何学习的积极作用。通过对比分析传统教学 and 现代教学手段的优缺点，文章呼吁教育者在实践中更加灵活运用多种教学策略，以满足学生不同的学习需求和发展水平。未来，我们应继续深入研究和探索，为提升小学生数学学习质量和核心素养水平贡献更多理论和实践经验。

参考文献

- [1] 张登峰. 小学数学核心素养下“图形与几何”教学策略研究 [C]// 教育部基础教育课程改革研究中心. 2021年基础教育发展研究高峰论坛论文集. 北京: 教育部基础教育课程改革研究中心, 2021: 366-368.
- [2] 薛红燕. 基于核心素养的小学数学“图形与几何”教学策略 [J]. 天津教育, 2021(15): 121-122.
- [3] 王海梅. 小学数学核心素养下“图形与几何”教学策略研究 [C]// 教育部基础教育课程改革研究中心. 2020年“提升课堂教学有效性的途径研究”研讨会论文集. 北京: 教育部基础教育课程改革研究中心, 2020: 463-464.
- [4] 蓝锋. 小学数学核心素养下“图形与几何”教学策略研究 [J]. 新课程, 2020(22): 66.
- [5] 高金花. 核心素养下小学数学“图形与几何”教学分析 [J]. 读写算, 2019(35): 199.