

# 小学数学教学中学生几何直观素养的培养研究

张莹

江西省抚州市南城县万坊镇中心小学

**摘要：**作为新课标改革的新风向，培育学生的核心素养已经成为教学过程中最重要的一环。但一些教师仍然以提高学生成绩作为第一教学目标，对核心素养的培养并不那么重视，学生在面对一些稍复杂知识的时候会出现一定困难，这部分知识点得不到有效理解，更无法在短时间内高效学习。核心素养的教学理念中，几何直观、空间概念素养与小学中高年级几何知识直接相连，因此在小学数学教育中采用几何直观教学方法会获得更好的效果，本文将结合笔者的数学教学经验，总结出核心素养视角下几点几何直观教学策略。

**关键词：**几何直观素养；小学数学教学；空间感知能力；形象思维

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6261.2024.10.226

## 引言

随着教育理念的不断更新和数学教学的深入探索，越来越多的教育工作者开始关注如何提高学生的数学学习素养。几何直观素养作为数学素养的一个重要组成部分，对于小学生的数学学习具有重要的促进作用。然而，目前小学数学教学中，几何直观素养的渗透依然存在一定的困难和挑战。因此，本文旨在探讨如何将几何直观素养有机地融入小学数学教学，提高学生的数学学习效果，培养他们对几何的兴趣和热爱。

### 一、几何直观素养在小学数学教学中渗透的意义

#### （一）帮助学生建立空间想象力

几何直观素养的渗透有助于帮助学生建立空间想象力。通过几何图形的观察、构造和分析，学生可以更好地理解空间关系和形状特征，从而培养出对事物空间位置和方向的敏感性。这种敏感性不仅在数学学习中有帮助，还对日常生活中导航、定位和空间理解等方面都有积极影响。通过学习几何，学生可以逐渐建立对空间的直观认识，为后续学习立体几何、空间感知和几何变换等内容打下基础。

#### （二）发展逻辑推理能力

几何直观素养的渗透有助于培养学生的逻辑推理能力。在几何学习中，学生需要通过观察、比较和分析，从而得出结论。这种推理过程有助于培养学生的逻辑思维和分析问题的能力，使他们能够学会从已知出发，推导出未知，形成系统的思维方式。这种逻辑推理能力对学生不仅在数学学习中有帮助，也在其他学科和日常生活中的问题解决过程中具有重要作用。<sup>[1]</sup>

#### （三）促进问题解决能力

几何直观素养的渗透有助于促进学生的问题解决能力。几何问题通常涉及如何构造、分析和证明，这些都

需要学生动脑思考，寻找解决方案。通过解决几何问题，学生可以培养自己的问题解决能力，包括观察问题、分析问题、提出解决方案和验证解决问题的能力。这种能力不仅对数学领域有益，也对学生的综合素质和终身学习能力有积极影响。

#### （四）增强数学学习的趣味性和实用性

几何直观素养的渗透有助于增强数学学习的趣味性和实用性。几何是一门直观形象的学科，通过几何学习可以让学生对数学产生浓厚的兴趣，激发学习的动力。此外，几何知识在日常生活中有着广泛的应用，比如在建筑、工程、艺术等领域，学生可以通过几何直观素养的培养，更好地理解和应用数学知识，增强数学学习的实用性。

## 二、在小学数学教学中几何直观素养的渗透存在问题

#### （一）抽象概念难以理解

学生在小学阶段对几何概念的理解往往受到抽象概念的限制，例如点、线、面等几何概念抽象难以理解。这导致学生难以建立直观的几何观念，无法将数学概念与日常生活联系起来。造成这一问题的原因可能在于教学方法的单一性，缺乏丰富的案例和图形来帮助学生建立直观认识。这种问题的存在危害了学生对数学几何的深入理解，使得他们只能停留在书本知识的表面，难以将几何概念运用到实际生活中。

#### （二）缺乏几何推理能力

学生在小学阶段缺乏几何推理能力，对于几何形状间的关系缺乏深入理解。在解题过程中，他们往往只能机械式地运用公式，而缺乏对几何问题的抽象思维和逻辑推理能力。这一问题的成因可能在于教学注重计算与操作，而忽视了几何推理的培养。缺乏几何推理能力会

限制学生解决实际问题的能力，并影响他们对数学的兴趣和学习积极性。

### （三）缺乏几何想象能力

学生在小学阶段往往缺乏几何想象能力，对于三维空间的几何概念理解不深。他们对于立体图形的认知往往停留在二维形式，无法真正理解其在三维空间中的变化和特点。这可能源于教学中对于三维空间几何的欠缺，课本和教学资源中对于三维几何的介绍相对较少。缺乏几何想象能力会限制学生对于空间问题的理解和解决能力，对于日后的数学学习和职业发展都可能带来负面影响。

### （四）缺乏几何与实际生活的联系

在小学数学教学中，几何知识往往脱离了实际生活，学生无法将所学的数学知识与周围的实际场景联系起来。这使得学生对几何概念的兴趣降低，难以认识到几何在日常生活中的重要性。造成这一问题的原因可能在于教学中案例的单一和局限性，缺乏丰富的实际应用场景。缺乏几何与实际生活的联系会使学生对数学学习产生抵触情绪，导致学习动力不足。

## 三、几何直观素养在小学数学教学中具体渗透策略

### （一）利用视觉化教学工具和素材

在小学数学教学中，利用各种视觉化的教学工具和素材可以帮助学生建立几何直观。例如，教师可以使用彩色的图形磁铁、几何模型、纸板立体拼图等教学工具，让学生通过观察和操作来感知不同的几何形状和关系。通过实际的视觉体验，学生可以更直观地理解几何概念，比如平行线、垂直线、多边形等，从而培养他们的几何直观素养。此外，利用投影仪或电子白板展示几何图形的过程，让学生在屏幕上观察和分析几何图形的特征，也是很有效的教学方法。通过这样的活动，学生能够直观地感受到几何形状的变化和关系，从而提高他们的几何直观素养。<sup>[2]</sup>

例如，在对“组合图形的面积”这部分内容进行授课的过程中。首先，教师可以通过PPT展示一些日常生活中的组合图形实例，比如房屋平面图和公园绿地形状等，让学生体会到组合图形在现实生活中的实际运用。并指导学生仔细观察各类图形，并对其构成要素进行详细阐述，指出这些图形均由我们之前学习过的基础形状如长方形、正方形、平行四边形、三角形以及梯形等基本元素按一定方式组合而成。同时对学生提出问题，如“若想求解这些组合图形的面积，有何方法？”通过这样的提问，教师激发了学生的思考与讨论，自然而然地过渡

到了课程的主题“组合图形面积的计算”。接着，教师可向学生派发涉及多种图形组合的练习，例如房屋平面图，其中融入长方形和三角形等元素，任务是求解这些图形的面积。教师应激励学生采用诸如分割和添补等多种方法来进行计算，并要求学生在练习纸上记录所采用的每种方法。此时教师可以指导学生分小组进行讨论，针对各自的计算方法与思路进行交流，进而实现不同方法之间的优劣对比。在这个阶段，教师应当四处走动，监督并引导学生们，帮助他们找出各种方法之间的联系与差异，以便培养他们的几何直观能力。在课程的最后阶段，教师应当设计一系列练习，涵盖基础图形的组合，指导学生独立完成面积的计算工作。最后，教师可以指导学生归纳多种计算组合图形面积的方法，并明确指出各种方法的适用范围、优势与局限，同时，提醒学生在解题时需仔细观察图形的组成和潜在的信息条件，以提升其几何直观能力。

### （二）引导学生进行几何实物探索和观察

为了增强学生对几何形状的直观认识，教师可以引导学生到校园或者周边环境中进行几何实物探索和观察。例如，带领学生在校园或者室内寻找各种几何形状的实物，比如寻找平行四边形、正方形等，让学生通过观察身边的实际物体来感知几何形状的特征和应用。此外，组织学生进行几何形状的实物测量和比较也是培养几何直观素养的有效途径。通过实际的测量和比较活动，学生可以更加直观地理解几何形状的大小、长度、面积等概念，从而提高他们对几何形状的直观认识。

例如，在对“长方形和正方形”这部分内容进行授课的过程中。首先，教师可以展示生活中常见的长方形和正方形的实物图片，如窗户、桌面、照片等。并对学生提出问题，如“你们发现这些图片有什么共同的特点吗？”引导学生初步感知长方形和正方形的特征。接着，教师可以为学生提供长方形和正方形的实物模型，如积木块、纸板等，让学生亲自触摸和感受这些模型的边和角，从而更好地理解长方形和正方形的特征。在此过程中，教师指导学生深入探讨“长方形与正方形的边角特性”，并鼓励他们利用自己的话语概括这两种图形的独特属性。在这个环节，教师可以指导学生运用尺子来测定长方形和正方形的边长，并要求学生把测量得到的数值记录下来，引导学生探索长方形对边相等、正方形四边等同的特性，并努力用自身的语言来阐述这些特性。最后，教师可以总结长方形与正方形的特性，并在黑板上列出重点，着重培育学生对几何图形直观感知的能力，强调通

过观察具体物品与亲自动手实践，深入把握数学定义的真谛。

### （三）利用生活化的问题情境进行几何思维训练

在小学数学教学中，教师可以设计一些与生活相关的几何问题情境，引导学生从实际生活中发展几何直观素养。比如，在购物、建筑、园艺等情境中，设计相应的几何问题，让学生运用几何知识解决实际问题。通过这样的生活化问题情境，学生能够更好地理解几何概念的应用，培养他们的几何直观素养。此外，教师还可以引导学生通过绘图、模拟等方式解决一些日常生活中的几何问题，比如如何最有效地利用空间、如何设计合理的布局等。这样的活动可以激发学生的几何思维，培养他们对几何形状的直观认识和应用能力。

例如，在对“三角形的特性”这部分内容进行授课的过程中。首先，教师可以展示一幅描绘桌子摇摆不定的视觉图像，随后提出问题，如“这张桌子为何会发生晃动？如何使其变得稳固？”通过提问并激发学生们的思考与探讨，进而引入“三角形稳定性”的理论。接着，教师可以通过PPT展示各种三角形的图片，让学生观察并总结三角形的共同特征“3个角、3条边、3个顶点”。并让学生在纸上画出自己心中的三角形，并标记出三角形的三个特征。此外，教师可以设计一些与生活密切相关的场景，引领学生探索三角形的稳定性，例如，准备一些木条和钉子，让学生亲手制作三角形和四边形框架，并通过推动它们来感受它们的稳定性，引导学生讨论并得出结论，“三角形因其结构特性保持固定形态，相对不易产生变动；相较之下，四边形则较为容易出现形状上的扭曲”等。最后，教师可以结合实际生活案例，展示利用三角形稳定性原理制作的物品，例如自行车架和桥梁支架等，帮助学生理解三角形稳定性在日常生活应用中的重要性。此外，教师还可以设计生活化的习题，如“小明发现他家的椅子腿松动了，他想要用一根木条来加固，那么木条放置的位置最合适是哪里？为什么？”这样的问题可以引导学生运用三角形稳定性的原理来进行解释。在这个过程中，学生对课程知识的理解将得到加深，同时，这也能有效提升学生的几何直观能力。

（四）结合游戏和趣味性活动进行几何直观素养培养

在小学数学教学中，教师可以设计一些有趣的几何游戏和趣味性活动，来培养学生的几何直观素养。例如，设计几何形状拼图游戏、几何形状迷宫游戏等，让学生在在游戏中感受几何形状的特征和变化，通过游戏互动培

养他们的几何直观素养。此外，组织学生进行几何形状的手工制作活动也是一种有效的培养几何直观素养的方法。通过手工制作几何形状的过程，学生可以更直观地理解几何图形的构造和特征，提高他们的空间想象力和创造力。

例如，在对“长方体和正方体的认识”这部分内容进行授课的过程中。首先，教师可以策划一场“寻找游戏”，让学生在教室内部搜寻长方体与正方体物品，并将之拿到讲台进行展示。借助这一游戏，学生可以初步认识到长方体和正方体的形态，同时激发他们深入探索的兴趣。接着，教师指导学生观察手中的长方体和正方体，并描述它们的特性，在此过程中，教师整合学生的观察结果，指出长方体与正方体均具有6个面、12条棱、8个顶点的特征。此外，教师还可以策划一个名为“建造城堡”的活动，提供一定量的正方体或长方体积木，让学生们以小组形式合作，尝试构建一个微型城堡。此类活动旨在引导学生掌握正方体堆叠技巧，同时锻炼其空间思维能力，这些活动旨在助力学生掌握立体图形的识别技巧，进而提升空间想象力。教师在教学中，可以通过设计练习题这种方式，帮助学生更好地吸收并牢记知识点，这不仅有助于加强学生对几何概念的理解，还能提升他们在这领域的核心素养，例如，学生需要掌握“一个长方体有几个面，几条棱，几个顶点”这样的基本知识。此外，教师可以概述长方体和正方体的基本属性，并指出它们在日常生活中的用途，同时激励学生积极观察、深入思考、亲自动手操作。

### 结语

总结来说，在小学数学教学中，教师可以通过利用视觉化教学工具和素材、引导学生进行几何实物探索和观察、利用生活化的问题情境进行几何思维训练，以及结合游戏和趣味性活动进行几何直观素养培养等策略，全面渗透几何直观素养，培养学生对几何形状的直观认识和理解能力。通过这些策略的实施，可以更好地激发学生的学习兴趣，提高他们的几何素养水平。学生在具备了一定的几何直观能力的前提下，可以促使学生具备一定的立体思维和逻辑结构，进而形成整体的思维构架能力，促进数学综合素质的有效提升。

### 参考文献

- [1] 张建松. 核心素养视域下的小学数学几何直观教学策略[J]. 试题与研究, 2023(35): 91-93.
- [2] 牟晓红. 浅析小学数学教学中对学生几何直观能力的培养策略[J]. 试题与研究, 2023(24): 153-155.