

以形启智 筑梦空间

——图形教学视角下小学生空间观念的培养策略

熊淑红

丰城市特殊教育学校

摘要：在教育改革不断推进的背景之下，培养学生空间观念已逐渐成为小学数学教学的重要目标之一。在日常的数学学习之中，图形与学生的实际生活之间存在紧密的联系，是学生完成实际问题分析与解决的重要途径，当然也是教师引导学生展开空间想象的重要载体。所以教师在小学数学教学中要注重摒弃传统只侧重知识传授的教学方式，而是能够注重从图形教学的角度出发，深层次分析并且探究空间观念的内涵与特征，分析在小学数学图形教学中培养小学生空间观念的意义以及具体的培养策略，以期能为教师数学教学的实施提供切实可行的方法，实现空间观念与综合能力培养的教学目标。

关键词：小学数学教学；图形教学；空间观念；培养策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2025.10.126

引言

空间观念是《义务教育数学课程标准（2022年版）》中的核心概念之一，主要是指学生对于空间形式的一种直观认识以及理解的能力，要求学生在学习的过程之中能够根据物体的特征来快速抽象出几何图形，想象物体的方位以及相互之间的位置关系等。在小学数学这一学科的教学过程中，图形教学是实现空间观念培养的重要载体，为空间观念的培养提供了极其丰富的素材与有效途径，教师通过图形教学能够引导学生观察、分析与想象，以此来帮助其逐渐建立起良好的空间观念，逐步提升学生数学学习效果与学科核心素养。

一、空间观念的内涵与特征

（一）内涵

空间观念是人们对于空间形式的一种直观认识和理解能力，是数学学科核心素养的重要组成部分^[1]。空间观念属于一种综合性的能力，其涵盖了多个方面的内容，首先包括对于几何图形的识别能力以及描述能力，即要求学生能够准确地识别出一些常见的几何图形，例如三角形、正方形、长方形与圆形等，并且能够尝试运用语言来描述这些图形的基本特征。其次空间观念涉及学生对于空间关系的理解及应用，即学生可以理解图形之间所存在的位置关系，比方说上下、左右、前后、内外等，同时还能够运用这些关系来进行实际问题的分析与解决。最后空间观念包括学生对于空间变换的感知能力及想象能力，也就是说能够准确地理解图形的平移、旋转以及对称等变化，同时能够通过想象来预测变换之后所获得的最终结论。

（二）特征

空间观念具有以下几个显著的特征，直观性是空间

观念的首要特征，这一特征连接着学生对于一些具体事物的感知以及对于一些抽象空间概念的理解与掌握。小学生在几何图形学习的过程之中往往需要通过观察与触摸等直观的方式来理解并认识其特征与性质，这种直观性将有助于促使学生空间观念的形成与发展，同时还能够将其与学生的实际操作与生活经验进行紧密结合，以此来帮助学生更好地理解并且掌握几何知识。

空间观念的形成并非一蹴而就，而是一个逐步发展的过程，过程性首先体现在学生对于空间表象的构建这一方面。根据研究调查表明，学生在知识学习的过程之中并非从空间环境之中来读取空间表象，而是要通过一系列活动操作，在实践的过程之中逐渐建立起对于空间的理解及认知，为后续几何知识的学习打下坚实基础。随着学生年龄的增长以及学习的深入，空间观念会逐渐从具体形象思维向抽象逻辑思维过渡，这一特征要求教师在教学实施的过程中能够根据学生的心理特点与认知水平来选择合适的教学内容与方法，循序渐进地实现空间观念的培养与发展^[2]。空间观念的培养往往离不开实践活动，学生在实践活动参与的过程之中能够逐渐将抽象的几何知识转化为具体的行动，以此来加深自身对于空间观念的理解与认知。当然，在实践活动参与的过程中还能提高学生学习的兴趣，培养良好的动手操作能力及空间想象能力，为学生今后更深层次的数学知识学习与发展奠定坚实的基础。

二、图形教学中培养学生空间观念的意义

（一）有助于提升学生观察能力

在小学阶段的教学过程之中，空间观念的培养对于学生感知周边的图形以及环境存在着至关重要的推动作用

用,同时还有助于显著提升学生的观察能力。传统将教学重心放在理论知识传授,忽略学生空间观念培养的教学模式,会使得学生知识的学习局限于知识的表面记忆,难以深度挖掘数学知识与实际生活之间的内在联系,而空间观念的形成将有助于帮助学生逐渐建立起对于立体图形以及平面图形的敏感度。此过程不仅能够显著增强学生的观察能力,还有助于帮助学生从数学知识之中发现与实际生活之间存在的紧密联系,为学科核心素养的形成与发展提供有力支撑。

(二) 有助于激发学生想象能力

虽然说小学阶段学生的认知水平以及知识储备相对有限,但是却具有极其丰富的想象能力,常常会对一些事物展开天马行空的想象,在小学数学这一学科的教学过程之中,这些丰富的想象能力会促使学生对几何知识的学习产生浓厚的好奇心以及探索欲望。在具体的教学实践环节,空间观念的培养往往能够有效激发学生的想象能力,引导学生借助想象能力来思考几何图形,学生通过这样的教学方式能够更加深层次地理解并且掌握数学几何知识,以此来促进自身学科核心素养的形成与发展,并为后续更深层次的数学知识学习做好充足的准备工作。

(三) 有助于发展学生实践能力

小学数学学科中的几何图形大多都来自实际生活,在实际生活中随处可见几何图形的身影,所以学生在几何知识学习的过程之中会对其认知相对熟悉。空间观念的培养能够显著提升学生的观察能力,促使其在观察几何图形与实际生活之间所产生的联系时逐步增强自身的实践能力^[3]。学生在实践的过程之中能够充分发挥自身的想象能力,积极主动地参与探索与创新,以此来促进学生实践能力及创新能力的形成与发展。这些能力对于学生综合素质的全面提升具有积极的推动作用,所以教师在教学实践环节要尤其采取科学且有效的措施培养学生空间观念,助力学生展开更深层次的学习与探究。

三、图形教学中培养学生空间观念的策略

(一) 借助生活原型,构建表象基础

数学学科与学生的实际生活之间存在紧密关联,实际生活中的诸多元素之中都蕴含着极其丰富的数学原理,而数学学科的知识又广泛应用于实际问题的分析与解决过程中。所以,教师在数学课堂上要注重引导学生深入生活场景之中来探寻数学模型的生活原型,帮助学生逐渐借助直观的表象认知来构建起良好的空间观念。

在学习“角的初步认识”这一知识点时,为了帮助学生在学的过程之中能够准确理解角的概念以及特性,

教师要注重从实际生活出发来寻找与其相关的实物和图片。在课堂教学的实践环节可注重为学生呈现实际生活中的各种角,比方说桌角、墙角以及剪刀张开形成的角等,并在此基础之上注重引导学生仔细观察这些角的形状以及特征,此过程将有助于帮助学生初步理解并且认知角的基本形态。又比方说在“角的大小”这一知识点的讲解过程之中,也可以巧妙应用该教学方式,通过为学生呈现生动且具有趣味性的图片来带领学生对其概念产生充分的理解和掌握。比方说可以为学生展示鳄鱼和蛇张开嘴巴的图片,并在此基础之上引领学生观察并且对比嘴巴张开的角度,并在此基础之上思考角的大小与哪些因素相关?学生在图片观察的过程之中能够直观地发现:虽然说鳄鱼的嘴巴相对较长,但是其张开的角度却很小,蛇的嘴巴较短,但是张开的角度较大,学生通过直观的对比如能够清晰地认识到角的大小与两边张开的程度有关、与长度无关的结论。对于小学生来说,借助直观的生活实例能够轻松理解数学概念,还能逐渐建立起丰富的表象认知,为空间观念的初步形成奠定坚实的基础。

(二) 优化模具应用,构建空间观念

在小学数学这一学科的教学过程中,模具是至关重要的教学辅助工具,对于学生空间观念的形成具有至关重要的作用。通过模具的直观展示能够将抽象的空间概念具象化,帮助学生清晰地理解空间结构以及几何关系,所以教师在教学实践环节要注重对其进行有效优化,生动形象的呈现空间事物来降低学生学习与理解的难度,促进学生空间观念的初步形成与发展。

在学习“圆锥的体积”这一知识点时,教师在传统的教学实践环节通常会采取倒水实验的方式来演示圆锥体积的计算,但是对于小学阶段的学生来说,这一方法对于知识的学习相对普通,难以有效激发学生学习的积极性和主动性。在此背景下,教师要注重对这一传统的教学工具进行创新优化,比方说可以将水替换成沙子,从而促使实验过程更加直观与生动。在实验操作的过程之中教师首先需要将沙子倒入到圆柱体的容器之中,同时要确保其装满,之后需要将圆柱中的沙子倒入到等底以及等高的圆锥形容器之中^[4]。接下来需要将装满沙子的圆锥倒置过来,并在此基础之上引导学生仔细观察圆锥的形状,当学生经过观察之后回答出像冰激凌的形状时,教师便可以在此基础之上提出问题来继续引导学生展开思考与探究,如:继续操作,看一看能够做出几个这样的冰激凌?学生通过直观的实验操作能够清晰地看到沙子在圆锥与圆柱之间进行转化的具体过程,以此来

帮助学生更加深层次地理解并且掌握圆锥体积的计算公式,即 $V = 1/3Sh$ 。这种具体到抽象的思维转变不仅能够帮助学生深入理解空间观念,还有助于促进其将所学知识应用于实际问题的分析与解决过程之中,从而逐步实现从理论知识到实践操作的转化。

(三) 组织实践操作,深化空间观念

数学知识的学习是既要动脑又要动手的具体过程,动作操作是连接理论知识及实际操作的关键。所以教师在教学实践环节需要积极主动地创造机会,引领学生在动手操作的过程之中深层次理解并且认知图形的特点,通过画图、拼搭与摆放等操作活动来直观感知空间几何体的特征,进一步巩固和深化学生的空间观念。

在学习“圆的认识”这一知识点时,便可以通过精心设计一系列实践操作活动来带领学生逐步深入地理解圆的特征。在初次实践的过程之中,教师应当注重鼓励学生尝试借助圆规自由地完成圆的绘制,学生在此环节可以根据自身的喜好来绘制出不同大小和位置的圆,之后与小组中的其他学生来交流画圆的过程以及在此过程中所形成的感受。当然,教师在学生实践的过程之中还要鼓励其积极主动地探索其他画圆的方法,就比方说可以借助瓶盖在正方形的纸上描出圆,并在绘制的过程之中逐渐总结出画圆的基本规律,也就是圆心的位置决定了圆的位置,其半径的长度决定了圆的大小。在第二次实践活动的过程之中,教师则要注重要求学生按照统一的要素来完成圆的绘制,比方说在相同的位置上绘制出大小相同的圆。教师在该活动之中可以提出问题,如:为什么这些圆看起来一样大呢?学生在活动参与的过程之中能够逐渐地认识到圆心、半径以及直径等相关的概念,同时还能够发现半径相同是极其关键的因素,逐步加深学生对于圆的基本属性的理解。在第三次实践活动中则要注重为学生呈现更具挑战性的任务,即要求学生根据已知的条件来完成圆的绘制,如:可以要求学生绘制一个半径为2厘米以及一个直径为4厘米的圆。通过引领学生直观地比较两个圆的大小,将有助于促使其深刻理解半径与直径之间存在的密切关系,也就是直径是半径的两倍。总之,学生通过动手操作能够将抽象的概念转化为直观的感知,从而更好地理解并且应用数学知识,在知识的内化过程中,形成良好的空间观念。

(四) 借助媒体技术,增强培养效果

在数字化时代,信息技术的飞速发展为教师教学的实施带来前所未有的改革。教师在小学数学图形教学中要注重充分发挥多媒体技术所具备的优势,通过建立虚拟的空间模型以及展示立体几何图形的动态变化过程等,

能够让学生在观察与思考的过程中有效强化自身空间观念。

在学习“扇形”这一知识点时,教师在教学实践环节需要将扇形的定义、特征以及与其他几何图形之间所存在的关系,通过生动且形象的微课视频的方式为学生呈现。教师在该微课视频之中可以借助动画技术直观地呈现出扇形的形成过程,即从一个完整的圆开始,逐步呈现出不同角度的扇形。对于小学阶段的学生来说,这种动态展示的过程能够促使其清晰地看到扇形的大小如何随着角度的变化而发生变化,使得原本抽象的数学概念变得生动有趣,帮助学生在动态观察的过程之中逐渐建立起良好的空间观念^[5]。当学生对其产生基本的理解与认知后,教师则可以借助多媒体设备为其呈现扇形的拼接及转化练习等互动性较强的练习题,首先需要为学生呈现出一个完整的圆,之后将其分割为若干个不同大小的扇形,要求学生通过拖动与拼接扇形的方式来重新组合成一个完整的圆又或者是其他的几何图形。在具体实施的过程中,这种互动练习的方式不仅能够充分锻炼学生的空间思维能力,还有助于帮助其更好地理解并且掌握扇形与其他几何图形之间所存在的密切关系。教师在多媒体演示的过程之中还可以提出问题引导学生观察与思考,如:当扇形的角度逐渐增大时,其面积会发生怎样的变化?如果将两个相同大小的扇形拼接在一起,会形成什么新的图形?通过这些问题能够引导学生展开深层次的思考与探究,使学生在获得丰富的视觉体验,进一步强化自身的空间观念。

结语

总而言之,在小学数学这一学科的教学过程之中,图形教学的设计和实施与空间观念的形成与发展存在密切关联。因此,要求教师在素质教育逐渐深入的背景下,应该全面且有效地运用图形教学为学生提供针对性引导,使学生在直观的图形学习中逐渐构建良好的空间观念,为后续更深层次的学习与探究提供强有力支撑。

参考文献

- [1] 文亮. 小学数学教学中培养学生空间观念的策略[J]. 数学大世界(下旬), 2020, (10): 40.
- [2] 江孟德. 小学数学图形教学中如何培养学生的空间观念[J]. 数学大世界(上旬), 2020, (05): 96.
- [3] 景良婷. 小学数学图形教学中学生空间观念培养研究[J]. 数学学习与研究, 2019, (23): 86.
- [4] 滕冶. 浅谈小学数学空间观念的培养方式及教学策略[J]. 天天爱科学(教学研究), 2019, (10): 72.
- [5] 王鹏. 小学数学中图形与空间观念的教学策略[J]. 数学学习与研究, 2019, (19): 62.