

小学数学教学中培养学生空间观念的路径探寻

黄丽欣

赤峰市元宝山区实验小学

摘要：小学阶段是培养学生空间观念的关键时期，空间观念的培养对于学生数学思维的发展具有重要作用。近年来，小学数学教学中关于如何有效培养学生空间观念的路径探寻成了研究和实践的重点。空间观念是数学学科的一项基础能力，涉及空间形状、空间位置、空间关系等方面的认知和理解。在小学数学教育中，空间观念的培养对于学生抽象思维的发展、解决实际问题的能力以及日后的数学学习都具有长远的影响。然而，如何在小学数学教学中有效培养学生的空间观念，成为教育工作者面临的一大挑战。随着教育技术的发展，更多的研究和实践开始聚焦于探索与应用新的教学方法和工具，以促进空间观念的显著提高。本文意在探讨小学数学教学中培养学生空间观念的有效路径，力图为实际教学提供科学、实用的建议。

关键词：小学数学；空间观念；培养

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2024.06.216

引言

在小学教育中，数学科目不仅是基础学科，也是培养学生逻辑思维和解决问题能力的重要领域。其中，空间观念作为数学思维的一个核心组成部分，对学生的数学学习及其日后应用数学解决现实世界问题具有深远的影响。空间观念包括对形状、空间位置、方向、视觉和空间关系的识别和理解，是构建更高级数学概念如几何的基础。然而，尽管空间观念的重要性早已被教育研究者和实践者所认识，小学生在空间观念的发展上常常面临挑战。传统的教学方法往往注重符号和抽象的算术运算，而忽视了对学生空间直觉和想象力的培养。现代教学理论和实践都呼唤更为有效的途径来培养学生的空间观念，促进其全面发展。

一、小学数学教学与学生空间观念培养的内在联系

数学教学是小学数学教学重点部分，也是学生进入中学后学习的重点内容，因此小学数学教学意义重大，对学生图形意识和空间观念培养有积极作用。小学数学图形教学主要是指导学生进行平面图形和立体图形的认知、分类、比较、计算等，让学生通过观察和感知图形，形成空间感知能力；在具体的几何图形模型和实物观察中认识并理解各种图形的性质与特点；通过具体的几何计算和测量，让学生的空间计算能力得以提高；通过实际应用让学生明白图形在现实生活中出现频次很高，应用价值很高。在小学数学图形教学中，学生可以学习并掌握三角形、长方形、梯形、平行四边形以及圆形等多种图形的性质和特点，找到这些图形之间的联系，在这些图形组合的新图形中探索发现，并合理运用到现实生活中。图形教学可以让学生更深入地探究数学知识，并在探究过程中引导学生形成空间观念，发展空

间思维能力。空间观念主要是指对空间的感知与理解，具体包括对空间的大小、距离、方向以及位置等概念进行理解性认知与学习掌握。图形教学还可以促进学生空间想象和空间推理能力的培养提高，教师将各种图形进行组合变换，学生在旋转、翻转、平移等方式的使用下进行空间想象，理解并掌握图形的变化和运动规律。小学数学中的图形教学与学生空间观念培养之间是相辅相成、相互促进、相互影响的关系，前者为学生提供空间观念培养素材和路径，后者助力学生轻松理解学习图形知识和技能。

二、小学数学教学中培养学生空间观念的重要性

在当今的教育领域，数学作为基础学科之一，其重要性不言而喻。特别是在小学阶段，数学教学不仅关乎基础知识和技能的学习，更是学生逻辑思维、问题解决能力与创造力培养的关键时期。其中，空间观念作为数学思维的一个基本元素，承载着促进学生从具体形象到抽象概念转变的重要职责。因此，探讨并实施有效的策略来强化小学生的空间观念，对于他们的整体数学能力乃至其他学科的学习都具有不可忽视的影响。空间观念主要涉及对形状、大小、位置、方向、距离等空间属性的感知和理解。它是学生理解和解决几何问题的基础，同时也是他们将来在科学、技术、工程和数学领域成功的关键能力。在现实生活中，良好的空间观念能帮助学生更好地理解和处理日常中的诸多问题，如方位判断、地图阅读、艺术创作等。尽管空间观念的培养在数学教育中占有一席之地，但不少研究表明，传统的教学方法往往侧重于数字和运算技能的训练，忽略了空间认知的系统训练。这种偏差会导致学生在进行空间判断和解决空间问题时表现不佳，从而影响他们对更高阶数学概

念的理解和运用。因此，创新教学策略的引入显得尤为必要，不仅能激发学生的学习兴趣和有效提高他们的空间理解力。要有效培养小学生的空间观念，首先需要使用直观的教学方法。例如，通过操作具体的教具和模型，学生可以直接感知物体的形状、大小和空间位置，从而帮助他们形成初步的空间概念。此外，随着科技的发展，各种数字工具和软件也被引入教学之中，如使用计算机辅助设计软件和虚拟现实技术等，这些工具不仅能提供更多样的视觉角度和交互体验，还能有效提升学生的空间观念能力。另一方面，教师在教学过程中应重视培养学生的空间直觉。这包括鼓励学生进行空间想象，如让他们试图在心中构建和转动不同形状的图像，以及通过绘图、制模等活动来具体化这些想象。同时，教师应引导学生从日常生活中寻找空间问题，进行实际操作和实地考察，如组织学生进行校园导航、城市定向等活动，使他们在实际应用中加深对空间概念的理解和应用。

三、小学数学教学中培养学生空间观念的现状

目前，部分小学数学教师并没有意识到图形教学与其他数学内容教学之间的差别，更多是等同看待，并没有在备课时多做分析，在课堂教学中也没有进行教学扩展和内容深入讲解。在课堂教学中，教师也并没有采取特殊的教学方法而是继续沿用传统“说教式”“满堂灌”等教学模式实施教学活动。最终导致学生对图形知识的学习过于片面和浅显，空间观念没有因图形学习而形成。还有一部分教师在教学过程中更关注于知识点的传授，对学生空间观念的培养重视度不够，使得学生以记忆背诵的方式理解图形知识，并没有联系生活实际进行理解应用。由此可见，小学数学图形教学并没有重视学生空间观念的培养，更没有进行空间想象、空间联想以及空间思维的培养。这些教学不足之处严重影响学生空间观念的培养发展，教师应重视解决并进行教学方法和理念的创新改革。

四、小学数学教学中学生空间观念的培养策略

（一）结合生活经验进行教学

知识来源于生活，引导小学生结合生活经验进行数学学习，加强小学生与书本知识间的联系，对小学生的数学学习以及空间观念的培育等具有重要的意义，也符合小学生的身心发展规律，具有很强的操作性和参考意义。例如，在学习“圆柱与圆锥”时，学生需要掌握圆柱与圆锥的特点和性质，对此，教师可以鼓励学生联系生活实际对圆柱与圆锥形成初步的认识。教师在黑板上分别画出圆柱与圆锥，让学生直观感知，并引发学生

思考：“请同学们仔细观察黑板上这两个立体图形，根据这两个图形的形状特点，找找身边有没有类似形状的物品。比如这个茶叶盒是圆柱形的，这个积木是圆锥形的。请同学们充分开动脑筋，看谁找得又快又多。”学生发散思维，积极联系生活中的经验，得出“蜡烛、笔筒像一个圆柱”“圣诞帽、漏斗像一个圆锥”等结论。教师据此向学生提问：“笔筒的内部结构有什么样的特征？笔筒的哪个部分决定了笔筒容纳物品的多少？圣诞帽、漏斗等物品是否具有轴对称性质？它们和笔筒、蜡烛等在形状上有什么异同？”进一步引导学生结合生活经验学习知识。生活经验与数学几何图形的结合便于学生分析立体图形之间的内在联系，构建图形网格，使所学知识条理化系统化。结合生活实例进行教学更容易吸引学生的注意力，提高学生的课堂专注度，使学生直观形象地感知生活中的几何知识。通过教师的启发式提问，学生将生活物品与教材中标准的圆柱、圆锥做对比，发现了事物之间的联系，加深了对圆柱、圆锥的理解。这样与日常生活经验相符的、生动有趣的数学课堂，有利于学生数学空间观念的形成与发展。

（二）结合动手操作进行教学

小学生的思维处于由形象思维向抽象思维过渡的阶段，其通过动手操作学习知识，印象肯定更加深刻，记忆也更加牢固。实践操作是最容易激发小学生探索欲望的方式之一。在实践活动中，小学生对知识概念的理解可以有效地转化为具体的实践操作，实现对相关知识的深入学习。教师在教授相关知识的过程中，要适当融合教学内容去设计便于学生动手操作、独立探索的实践活动，让学生自主形成空间观念。例如，在“观察物体（三）”的教学过程中，教师可以指导学生用纸、胶水、剪刀、尺子等简易和现成的材料制作正方体模型，并注意正方体数据测量的准确性，尽量做出标准的正方体模型。再让学生利用四个小正方体模型摆出从正面看是一个大长方体的形状，并向学生提问：“如果再增加一个小正方体，且要保证从正面看到的图形不变，有几种摆放方法？如何利用手中的小正方体摆出从侧面看呈L形的物品？”之后再逐步增加摆放物品的难度，让学生正确辨认从多个不同视角观察到的物体的基本形状，并尝试动手将各个视角的平面图形画出来，理解从不同位置、不同角度观察物体所看到的形状可能不一样的知识点。让学生自己动手摆一摆、放一放、画一画等一系列操作，充分激发了学生的学习兴趣 and 探究知识的欲望。教师应该多在课堂上设计实践操作活动，锻炼学生的动手能力，将数学学习变成动手探索、发现知识的过

程,这样学生不但能牢记知识点,形成独特的认识,并进一步内化知识,对知识进行迁移与应用,还能实现创新意识的培养与多种思维的发展,进而形成空间观念。

(三) 结合现代化手段进行数学教学

信息技术的发展影响着社会生产与生活的方方面面,给人们的日常生产和生活带来了很多的便利。将现代化教学手段引进数学学科的教学是数学科学发展的必然趋势。现代化教学设备不仅能够为教师备课提供方便,也能为学生理解知识提供新的方向与新的思考视角,有利于获得良好的数学课堂教学效果。特别是在几何知识的教学中,充分利用现代多媒体教学设备可以使抽象的几何图形鲜活、生动起来,使学生在动态化、可视化的知识情境中学习几何知识,促进学生对几何图形进行空间想象与建构,进一步完善小学生的空间观念。例如,在“图形的运动(三)”的教学过程中,教师可以先通过电子白板向学生展示之前学过的相关图形知识,为后面图形运动知识的讲解打好基础;还可以利用白板演示圆、矩形、三角形等图形的作图过程,穿插讲解作图的方法与技巧。在学习图形的运动时,部分小学生因为缺乏一定的空间想象能力与逻辑推理能力,只能理解平面图形的特点与性质,难以理解立体图形的旋转、变换等,无法在头脑中展开想象。这时,数学教师要注意转变教学方法,因为仅通过口头讲述难以获得良好的教学效果。教师可以对图形运动过程进行多媒体投影,将图形的运动变换进行动态化呈现,展示各种图形的平移、旋转、放大、缩小等情况,注意引导学生仔细观察,并及时总结图形运动变换背后的规律。最后可以利用多媒体播放一段关于图形运动的视频,使学生发现图形之美,感受图形运动的魅力。借助现代化教学设备使小学数学课堂教学手段更加丰富多样,这样既有利于教学效率的进一步提高,也有利于学生观察能力和自主分析能力得到进一步发展,促进学生空间观念的形成,符合新课程标准对小学数学教学的要求。

(四) 结合空间想象能力进行数学教学

想象是数学学习的重要方式,爱因斯坦说过,发展想象力比学习知识更为重要,知识是有限的,而想象力却是难以穷尽的。学习数学知识的过程也可以看作一个通过想象自主联系知识、建构数学知识世界的过程,有助于锻炼学生的空间想象能力,促进其空间观念的进一步发展。例如,在“平行四边形和梯形”的教学过程中,教师讲述平行四边形和梯形的基本性质后,可以通过“图形猜猜猜”游戏锻炼学生的空间想象能力。教师将事先准备好的平行四边形、矩形、梯形等模型打乱装

入密封盒子中,蒙住学生的眼睛,让学生通过触摸的方式在头脑中还原图形的形状,说出对应的图形名称并说明理由,帮助学生通过合理想象区分梯形、平行四边形等,深化对各种图形的理解。教师在指导学生绘制图形的过程中请学生想象“若想在平行四边形中添上一条线段,把它分割成两个完全相同的图形,应该怎么画线段?会分成什么图形?”在学生发现可以分成2个完全相同的三角形、平行四边形或梯形之后,教师进一步引导学生思考:“既然两个完全相同的图形可以拼成一个平行四边形,那么其中一个图形的大小与平行四边形有什么关系?”学生通过想象与画图,发现并不是随便一条线段就能将平行四边形分成两个完全相同的图形。教师要求学生充分发挥想象力,积极思考,通过小组合作进行探讨。最终学生得出结论:画出平行四边形的两条对角线,找到中点,只要过中点画一条直线就可以把一个平行四边形分成两个完全一样的图形。教师充分调动了学生的空间想象力,使学生通过对图形的形状进行分割、组合等一系列的设想,深化对图形的感知与理解,提升空间想象能力,发展空间观念。

结语

通过对小学数学教学中培养学生空间观念的路径探寻,本文提出了一系列有效的教学策略和方法。包括利用直观教具提高学生空间直觉,引入信息技术手段丰富教学资源 and 形式,开展体验式学习活动激发学生兴趣,以及加强学生通过实际操作的问题解决能力。这些策略和方法能够在不同程度上提升学生的空间观念,对于未来小学数学教学的实践具有重要参考价值。未来的教育实践应更加注重培养学生的空间观念,探索更多高效、创新的教学方式,以适应时代发展的需求,全面提高学生的数学素养。同时,教师应不断提升自身专业能力,灵活运用多元化教学资源,为学生创造一个富有挑战和探索的学习环境,助力学生空间观念的全面发展。

参考文献

- [1] 钟永标. 小学数学教学中培养学生空间观念的实践探究[J]. 国家通用语言文字教学与研究, 2022, (04): 159-160+196.
- [2] 冯军平. 小学数学课堂教学中学生空间想象能力培养策略探究[J]. 才智, 2020, (19): 79-80.
- [3] 张俞清. 小学数学空间观念的培养探究[J]. 福建教育学院学报, 2020, 21(06): 105-106.
- [4] 黄惠珍. 小学数学教学中学生空间观念的培养[J]. 西部素质教育, 2019, 5(24): 78-79.