

小学数学教学中培养学生空间观念策略分析

杨娟娟

宁夏中卫市海原县郑旗乡中心小学

摘要:在小学阶段,如何提高学生的空间观念是非常重要的问题。要达到这一目的,就需确保教学活动的合理性,在多样化的活动中融入空间观念。在对学生进行空间观念培养过程中,教师可以指导学生将其与相关实物相结合,以此提高学生在进行实物空间感知、观察时的图形想象能力。基于此,本文在对空间观念进行概述的同时,阐述了在小学数学教学中培养学生空间观念的现状,并总结培养小学生空间观念的有效策略。

关键词:小学数学;空间观念;培养策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2022.06.168

引言

空间观念作为小学数学教育的重要培养能力,对于小学生的全面发展具有重要意义。然而,在实际教学中,这一能力的培养并未得到足够重视。没有很好培养小学生区别简单的几何知识运用能力和空间观念。此外,还有部分教师对空间观念存在着误解,认为只要小学生能准确辨认几何图形,并具备一定的应用能力,便是培养了小学生的空间观念。为此,小学数学教师要进一步明确空间观念的概念,在实际教学中不断改善与提高教学效果,以便加强对小学生空间观念的培养。

一、空间观念概述

可以将空间看作是物质存在的客体形式,是一种表现方式。其主要以长、宽、高三个维度来表现事物在人脑中的形象,是人类创造力的一个基本要素。这是由于很多创新都是靠设计师的想象力画出来的,并在不断地改进中最终获得成功。由此可见,空间观念的重要性。在小学教学中,学生在学习一定基本的几何知识后,逐步建立起对物体大小、形状及位置的认识。根据《数学课程标准》中对空间观念的描述,其包含了观察、比较、想象、抽象分析和综合分析等几个环节,是人们对客观世界的认知方式,是建立在对周边环境的直观感受之上,从而进一步了解和掌握平面和空间的关系^[1]。为此,在小学数学教学中,教师应不断创新教学方法,以增强学生的空间观念能力。

二、小学数学教学中培养学生空间观念的现状

由于教育阶段的不同,小学数学的教学内容与难度也在发生着改变,教师需在小学数学课堂上培养学生相关数学能力,以便小学生能够更好地掌握后续数学知识。如果小学生缺乏一定的空间观念基础和学习能力,就无法良好的使用空间变换。因此,在小学数学教学过程中,培养小学生的空间观念至关重要。目前,在培养小学生空间观念方面,仍有不少问题有待解决。首先,就是教师的教学观念,由于现阶段我国还处于应试教育

模式,因此部分教师认为,只要小学生能够将小学数学内容全部学会,就达到的教学要求,没有必要培养小学生的空间观念,从而错失了培养小学生空间观念的最好机会。其次,教师选择的方法缺乏新颖性,难以有效调动小学生的注意力,无法准确理解不同的空间之间的关系。最后,实际教学内容与学生实际生活脱轨,造成小学生对空间的认知存在偏差。为此,教师应转变传统教育观念和方法,强化小学生的空间观念的培养,以便为今后的数学教育奠定良好基础^[2]。

三、小学数学教学中培养学生空间观念的策略

(一)以动手操作为抓手,培养学生的空间观念

在做中学这一教学理念不仅符合小学生活泼生活的特点,还能培养小学生养成手脑并用的习惯,并进行深度探索,使小学生更加深入的理解数学概念。此外,在知识形成的全过程中注重实际动手操作,能有效培养学生的空间观念。

1、在知识形成前的操作中培养空间观念

在正式开课前,全面的预备工作不可或缺,涵盖知识点、能力、教具等各个层面。如果忽视了充分的事先准备,将无法自如地处理后续出现的各类难题。小学数学教学中有些预习作业是需要小学生自主动手操的,以《长方体和长方体》一课为例,在上课前,教师可以让小学生观察丰富多彩的生活,教师可以引导小学生主动搜集或自制教学工具,如牙膏盒、药品包装盒或是化妆品盒等,并在盒子的各面贴上不同颜色的彩纸,并标记好1、2、3、4、5、6,这些都可以作为小学生自主制作的教具。此外,还有一部分学生使用硬纸做了各种尺寸的正方体或长方体,对于小学生而言,这类日常用品在教育中扮演着不可或缺的角色。让学生亲自参与制作教具中,学生将从“顶点、棱长、面”等多维度领悟长方体和正方体的基本特征,从而对其形成明确的感性认知,从而为小学生在课堂上进行更深层次的探索奠定基础。

2、在知识形成中的操作中培养空间观念

课堂上的探索是学生对知识的理解、掌握和形成知识的“必经之路”。为提高小学生在课堂上探索知识的兴趣，教师可以根据课程内容，进行适当的实践操作，以此提高小学生的空间观念。以《圆柱与锥形》一课为例，要使学生对圆柱体的表面积、体积计算公式有更为准确的认识和掌握。在课堂中，教师可指导小学生用剪刀拆解纸质圆柱模型，学生会发现：圆柱的侧边展开后是个长方形，其高等同于圆柱的高，顶部和底部的圆形一致。这种“发现”不仅有助于小学生总结圆柱体表面积和体积的计算公式，同时也使得面积、表面积等相关概念变得更加清晰、精确、生动且具象化。巧妙运用教具，能使原本抽象的圆柱体表面积公式变得更为形象化，同时也加深了小学生对这一部分知识的理解。在这个过程中，小学生将逐步建立起空间观念^[3]。

3、在知识形成后的操作中培养空间观念

在学生对所学内容有了深刻的理解和掌握后，教师可以安排相应的操作类练习，从而使小学生在实践中深化对相关知识点的认知，牢固掌握，并能灵活运用所学。在知识形成后的操作中，学生对空间的理解将更为完整，以《角的度量》一课为例，教师在引导小学生对有关内容进行全面、深入、透彻、细致的理解后，还可通过一些操作性的任务来引导小学生完成对生活中各类角的精确测量，如红领巾的三个角、时钟中各个时间段时针和分针的夹角等等。例如，在测量日常生活中的角时，可能会遇到红领巾的角度不规则等问题。面对此类问题的解决过程中，小学生的思维技巧将得以充分锻炼，空间观念也会逐渐成型。通过自主完成此类实际生活问题，小学生不仅能够更稳固地学习到测量角的方法，还能对日常生活中的各种立体角和现实角产生直观感受，进而逐步发展出优秀空间观念。

（二）以观察实物为契机，培养学生的空间观念

在小学数学教学中，充分运用实物教具，既可以提高小学生的学习热情，这种方式还有助于拉近数学理论知识与小学生日常生活之间的距离感，提高实际教学质量。如果小学生的观察技巧存在缺陷，那么获取准确信息的能力将受到阻碍，这无疑会妨碍小学生形成正确的空间观念。因此，在借助实物教学时，教师应灵活运用自主观察、小组观察动、教师引导观察等方法。通过多样化的实物观察方式，可以有效培养小学生的空间观念。

1、学生自主观察

自主观察其本质便是充分利用学生的主观能动性，

让学生集中在实物上，试图从多角度对实物的特性进行仔细分析，并将相关的数学知识进行总结。这样做，不仅可以突出学生的主体性，还可以培养小学生的空间观念。以《图形的运动（二）》一课为例，教师可以让同学们自己动手用硬纸、剪刀、竹片、图钉等制作风车。并引导小学生对“小风车”的旋转过程进行详细分析，并对其进行归纳、梳理和归纳。通过这种方法，可以使小学生从感性上理解旋转。在学生心中，旋转已非是单纯的理论上的构想，而是生活中可触、可感的实际事例。风车的转动，不仅仅是一个简单的动作，还触发了学生对周围世界中各种旋转现象的联想，如轮子的滚动、水车的流转、电风扇的扇叶旋转、螺旋桨的推进等。通过亲手制作风车并观察其旋转，小学生能更直观地把握旋转的规律性，对旋转的基本特征也会有更深刻的理解。在制作与观察风车的过程中，小学生往往全神贯注，这不仅锻炼了小学生的观察能力，也帮助学生在脑海中构建起更清晰的空间观念^[4]。

2、小组合作观察

在观察实体物品时，小学生因观察视角和认知层次的不同，其效果也不尽相同。为了对实物进行更加全面和细致的观察，教师可以引导学生分组进行观察，并进行讨论。以《圆柱与圆锥》一课为例，因此，教师在课前可以布置一些制作任务，引导学生动手制作日常生活中常见的圆柱和圆锥体物品，例如圆柱形的茶叶罐、饮水杯，以及圆锥形的漏斗、铅笔尖等。在课堂上，可以将学生分成小组，共同观察并讨论这些教具。在观察过程中，学生互相讨论，每个圆柱体都包含一个顶部圆形、一个底部圆形和一个长方形侧面；每个圆锥体则由一个底面和一个展开后呈扇形的侧面构成。相较于自主观察，团队协作的学习模式拓宽了小学生的观察视角，使小学生汲取更多知识，进一步提升观察能力。在小组活动中，小学生也将逐渐形成准确的空间观念。

3、教师指导观察

在自主观察或小组观察活动中，学生往往会有未察觉的观察遗漏，这会对观察结果产生一定影响。这些遗漏在后续的交流汇报和学习评价中会显得尤为突出。根据学生在学习过程中存在的观察盲点，教师应积极给予引导，引导学生从多角度、全方面进行学习。以《观察物体（二）》一课为例，当学生对各类教具进行细致观察时，教师应详细留意学生的观察状态，可以发现教具的顶部和底部往往会被小学生所忽略。针对这一情况，教师可以采取引导或从上方观看的方式进行教学；或将教具拿起来，由下往上看。学生从底部或顶部进行

观察时,能更为清楚地观察到教具的特征,如从底部向上观察某一实物时,其观察结果与从侧面或正面观察的结果不同。采用自下而上或自上而下的观察方式,能有效促进小学生发展空间观念。显而易见,教师的指导能够扩大学生的观察视角,填补观察中的盲点,使小学生对观察对象有更明确且全面的认识,进而提升小学生的观察效率,培养小学生的空间观念。

(三)以信息技术为辅助,培养学生的空间观念

在信息技术广泛渗透于教育领域的背景下,教师可借助信息技术创新教学策略,指导学生多角度观察事物,这样不仅能够促进小学生空间观念的发展,也能同步增强小学生的观察能力,提高小学生的学习效率。运用信息技术创造生动的教学情境,组织开展有趣而又高效的人机交互,专心地观看微课,这些都是教师运用信息技术优化教学方式的实际方法。

1、创设情景,展示空间

鉴于小学生倾向于具象思考而非抽象思考,教师通常会构建具象鲜明的教学情景,以便小学生能够充分发挥自身较强的形象思维优势,帮助小学生对相关数学知识有一个更加深刻的了解。通过设置课堂情景,教师可为学生呈现各种不同的空间场景。以《数学广角——植树问题》一课为例,教师借助多媒体教学软件,描绘了各种植树场景:如道路两头皆植树、两头无树、一头植树一头无树又或是路灯设置、公交站台等场景。这些现实生活的例子使小学生对植树问题及其变化形式有了更清晰的理解,并能深化相关知识点的学习。适当地融入信息技术,可以使课堂情境更加生动,使得抽象问题情景对学生而言变得更加直观。此外,结合直观的观察和生动的教学情境,将进一步巩固和提升小学生的空间观念^[5]。

2、人机互动,探究空间

适时、适当地进行人机交互,不仅可以提高小学生的学习兴趣,而且可以提高小学生学习的有效性。在教学过程中,教师可以灵活地运用人机交互作用,引导学生对各类空间图形进行深入探索,从而提高小学生的空间观念,提高小学生的学习效率。以《多边形的面积》一课为例,教师可以充分运用多媒体技术,进行了交互式教学实验。在实际教学中,教师将不同形状和大小多边形展示给学生,通过信息教学软件的互动功能,通过引导学生进行裁剪,涂色,移动等操作,使小学生不仅对多边形的面积进行了探索、了解和掌握,同时也加强小学生的空间观念,同时也可以使小学生探索多边形面积的过程更加高效与有趣。与单一的演示或展示不

同,人机交互可以突出学生的主体地位,增强学生的参与感,可以使静态的图形变成动态的,平面的图形变成立体的。在这种乐此不疲的人机交互过程中,更有利于培养小学生的空间观念。

3、观看微课,理解空间

在信息化教学的新趋势中,利用多样化的信息技术手段创作出图文并茂的微课资源。通过组织学生观看微课,可以使小学生对与空间有关的数学知识产生更深入的了解和梳理。以《圆》一课为例,教师可以与经典的“自行车里的数学”相结合,制作一部生动、形象的微课课件。在实际教学时,教师先让同学们自主阅读相关教材,自主学习相关知识。随后,教师为学生展示事先制作的微课。通过观看微课,小学生可以了解到:轮子的转动,圆形前后齿轮的旋转等等。虽然在学习过程中,小学生也可以理解和掌握自行车上的各类数学知识,但往往只有一些粗浅和模糊的认识。通过观看微课,使小学生对相关数学知识产生由浅到深、由模糊到清楚的认识。在上述的案例中,教师灵活运用微课资源,引导小学生从多个角度仔细观察和深刻剖析自行车的外观特点和工作原理。这样,既使学生对自行车的各类数学知识产生更为清晰的了解,又可以培养小学生的空间观念。

结语

综上所述,在小学数学教学中,空间观念是最重要的能力之一。在实际教学过程中,如果教师能够以小学生实际动手为抓手,通过各种方法对实物展开观察,借助信息技术教学手段,有针对性地进行空间观念培养,这样,小学生的空间观念便会从无到有、从弱到强。只有建立较好的空间观念后,才能提高小学生的自学能力,才能使小学生的数学核心素质得以充分发展。

参考文献

- [1]杨倩.浅谈小学数学教学中空间观念的培养策略[J].学周刊,2021,(36):23-24.
- [2]黄菊香.指向空间观念培养的小学数学教学实践[J].广西教育,2021,(45):127-128.
- [3]张彪.以智慧课堂促进小学数学空间观念教学[J].安徽教育科研,2021,(31):105-106.
- [4]孙传娟.小学数学空间观念的培养方式及教学对策[A]《新课改教育理论探究》第九辑[C].新课程研究杂志社,新课程研究杂志社,2021:2.
- [5]丁乔木.小学数学教学中如何发展学生的空间观念和思维能力[J].数学学习与研究,2021,(30):54-55.