

小学数学教学中培养学生空间想象力的实践与思考

张琴

遂宁市船山区物流港实验小学校

摘要:在数学教育中,教师除了根据理论知识和学生的学习情况进行教学以外,还要重点培养学生的数学空间思维能力,这样可以更有效让学生展开空间想象力进行学习,促进学生全方面的发展。此外,在数学教育时,很多学生只能用具体性的思维去理解事物,对于抽象思维还有待提高,这时,发展学生的空间想象力可以很好地让学生理解抽象的数学知识,从而提高数学学习能力。本文主要就是围绕小学生在数学课堂上数学空间想象力的培养,提出可行性策略和建议。

关键词:数学课堂;数学空间想象力;培养策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2022.03.075

在素质水平不断提高背景下,因新课改形势的出现,让人们开始已渐渐重视数学重难点的培养,让学生自主理解、探索和掌握数学知识。而在这过程中,学生对于较难和抽象的题目总是很难去理解,因此,为了让学生更深入理解知识点,学生需要发挥自身空间想象力,激发自主能动性,才能更好地掌握数学知识的精髓,进而有效提高课堂教学效率和质量。

一、学生数学空间想象力现状

数学作为学科中最为重要的一门科目之一,在数学教学过程中,教师需要重视数学教学,尤其培养学生数学空间想象力,这主要是因为数学空间想象力是学生在学习数学过程中必备的一个重要的技能之一,它在教学中有着重要的引导作用,且也是数学教育中不可缺少的一项能力。就现在的数学课堂教学来看,许多教师依然沿用着传统的一味灌输式的教学去教育学生,使得学生总是被动进行学习,没有自己充足的时间去思考和学习,这样不利于学生更好地学习数学知识。还有的教师在教学中,总是不重视学生的数学空间想象力,认为空间想象力对于教学数学没有什么用,从而导致课堂教学效率和质量迟迟没有很好地提高和进步。因此,导致很多学生在数学思维和想象力层面的能力都十分弱,不利于数学教育更进一步的发展。

二、培养学生数学空间想象力的有效措施

(一)联系生活实际,形成良好的空间观点

注意从学生的生活实际出发,选取学生熟悉的实物例子。在数学教学中,为了更好地形成良好的数学空间观点,教师可以让学生多多从生活实际中收集材料,进而去探索和研究。且在数学教学中,教师还可以让学生借助生活中图形的特点去开展想象力,从而可以有效解决生活中的各式各样的空间问题,这有利于培养和锻炼学生自己的数学空间想象力能力。在这教学过程中,空

间想象力和观点的形成,可以从较为简单的图形开始认识,其中可以先认识长方形、正方形、三角形、圆和平行四边形等这种比较简单的图形,在这简单图形认识的基础上在更深入认识一些比较难的图形,这样循序渐进的学习方式,可以很好地让学生逐步形成良好的空间观点。此外,在数学空间想象力教学过程中,教师还可以引入一些生活中的例子到课堂教学中,并与教材上的知识联系起来,以此来让学生更直面地观察和体验,很好地去认识图形。学习时,还需要注重从学生的生活实际出发,尽量选取学生比较熟悉的例子,这样可以很有效地培养学生的数学空间观点和发展数学空间想象力。

例如,在教学“物体分类”这一数学课题时,其主要是来区分各种物体图形和能够正确认识这些图形的名字。在开展课题教学活动过程中,教师可以收集学生生活中常见到的生活事物来开展该课题研究,其中有球、橡皮擦、书本和乒乓球等。在这过程中,还可以引导学生自己进行观察、收集和研究等活动,对物体进行分类,从而让学生能够很好地认识几何体的形状。此外,为了学生更好地辨认物体形状,教师可以除了让学生进行分类外,还让学生对着实体物体说出其形状、名字和特点,这样可以让学生在脑中构建出良好的图形空间,进而很好地认识该图形。另外,教师还可以让学生从一个物体的不同方向去观察物体,得出物体在不同方向下的不同之处,这样可以更深入了解物体和认识物体。如在观察长方形物体时,学生从几个方面去观察长方形时,会发现长方形不同方向的大小有些相同有些不同,这主要是受到长方形的长宽高所影响。由此可见,在这样的教学方式下,可以让学生认识的图形的更多面,使得学生的学习能力可以事半功倍,有很好地进步和提高,形成良好的数学空间想象力,加强对几何图形的记忆,进而有效发展学生的空间观念。

(二) 锻炼学生的动手实操能力, 准确理解图形与位置之间的联系

在数学空间想象力教学中, 空间想象力的教学内容培养, 主要有确认物体与位置之间的关系、认识物体的路线图、可以抽象再现图形等, 对于上述知识的培养, 需要学生具备良好的空间观点, 对于图形的方向、移位、位置等都有具体的了解和认识, 这样有利于更好地培养学生的空间想象力。此外, 在学习过程中, 学生不仅需要观察和体验图形的上下左右前后位置外, 还需要亲自体验和动手实操, 提高实践能力, 开展各种各样的实践活动, 这样可以很好地有效提高学生学习能力。在这过程中, 教师可以结合生活实例和经验, 形成良好空间观点。另外, 可以让学生在这过程中, 观察物体的位置, 学会用方位词很好地去描写物体所在的方向, 学会观察简易的路线图, 学会了解物体阴影的形成, 并且还可以借助光来辨别物体的阴影, 这样可以很好使学生学会物体的空间位置, 培养自己良好的数学空间想象力。例如, 在教学生活中的物体时, 其中有硬币、方向盘、球等物体, 教师可以先指导学生进行实操操作, 让学生通过自己动手剪出、量出等活动来观察物体, 运用学生自身的多个感官去观察物体, 这可以很好地形成学生较好的空间观念。

另外, 在生活实际中, 也可以借助测量、做图形等活动, 增加课堂教学的趣味性, 调动学生的学习积极性, 使得学生更自主进行学习, 有效获得更多的动手实操经验, 有效扩散学生的数学思维能力, 建立良好的学习态度, 让学生更好地发展数学空间想象力。如, 在实际的教学中, 教师可以先指导学生参与、合作交流和动手实践起来。在刚开始学习数学时, 学生还无法很好地区分“毫米”“厘米”“分米”“米”“千米”等长度单位, 不理解其单位长度之间的运算和比较, 对于物体大小的比较和选择练习没有概念, 这对于学生的空间思维没有很好地发展空间。因此, 教师需要多多指导学生进行实操练习, 其中可以拿学生最常见的为例子做实操。在这教学中, 教师可以先让学生对课桌的长宽高进行亲自动手测量和记录, 并进行比较, 还可以让学生来到操场跑道进行测量, 测量跑道的长、篮球架的高, 估计教学楼的高度等等活动。这些实操测量活动可以很好地让学生理解这几个单位长度, 激发学生的学习兴趣 and 动力, 使得学生更加可以自主学习, 开展数学空间想象力和思维, 培养学生良好的动手实操能力, 从而有效提高课堂教学水平, 使得学生更加投入学习。

(三) 借助绘画画出立体图形, 锻炼学生的空间想象力

在数学空间教学中, 开展空间立体图形教学时, 立体图形不同于平面图形, 立体图形在平面图形上更具有立体感, 其中所画的图形形状与实物更接近, 且立体图形在光的投射下可以很好地形成平面图形。此外, 在练习中, 教师要求学生所画的立体图形需要有良好的立体感的同时, 还需要准确展现出图形的各个位置关系和度量关系, 这样有利于学生更好地认识和理解立体图形。其中, 在教学时, 教师可以先让学生从平面图形开始绘制, 借助平面的图形, 渐渐从不同方式分析, 慢慢开始画立体图形。接着, 借助投影的原理, 将一些没有显现在一个平面的线条画成虚线, 从而有效体现出在一个平面上立体图形的形状。在这过程中, 学生要想画出较好的立体图形, 需要先学会平面图形的绘制清楚后, 进行仔细观察立体图形的立体感, 才开始动手画立体图形, 逐渐养成良好的绘画技巧和习惯, 这里有很好的提高学生对立体图形的理解和认识。由此可见, 要想画好立体图形, 需要学生绘制好平面图形, 并在平面图形的基础上绘制立体图形, 从而发展学生自身的空间想象力, 进而有效认识立体图形。此外, 教师还可以指导学生多多观看教材书上的图形, 并从中找出其图形的规律, 找出画图的规律, 再进行多多实操画图, 经过长期的积累, 可以让学生很好地绘画出图形的特点, 很好提高学生的学习能力。而在这教学中, 空间想象力主要是教师举出一些实践例子, 来让学生的思想得到净化后, 将空间中实体的形状和高度抽象地记忆在脑子, 让大脑进行分析研究。且这能力的培养还需要学生在学习、理解、练习和运用中发展出来, 尤其是在教师精心的题目和教学设计中有效培养出来。在这空间教学过程中, 学生则需要积极参与进来, 全方面地投入学习, 进而有效发展学生的综合能力, 有效提高课堂教学质量。

此外, 在教学中, 爱因斯坦曾经说过: “想象力的培养远比知识更重要, 这是因为知识是一定的, 但想象力却可以是无限的, 是可以包含一切的, 是可以有效推动知识进步的。”所以, 数学空间想象力的培养在数学教学中很必要。且在各个学科的教学过程中, 都离不开空间想象力的培养。故而教师在教学时, 需要注重学生的空间想象力, 尤其是数形结合教学中, 教师可以通过对数量的分析, 对数学图形进行认识和想象, 将抽象的知识点变得生动有趣, 将复杂的知识点变得更加简单, 进而很好地探索出数到形的变化, 提高教学的

直观性，进而降低学习程度。在这数形结合教学过程中，教师可以引导学生想象、推理和研究，借助数来形容出物体的形状，借助物体的形状得出物体的数，从而得出物体的特点，在培养学生的运算能力的同时，可以锻炼学生对物体的认识和物体特点的掌握。教师可以举出比较特殊的例子，比如全等三角形，而全等三角形有着三条边都相等和高垂直一条边等的特性。教师可以让学生用教师提供的高和一条边的数字，得出其他边长，进而推出三角形三条边相同和高垂直的特点。且教师还可以让学生通过观察物体的形状，测量物体的形状，可以得出物体的三条边相同的特点。又比如，教学“面积单位间的进率”时，教师可以运用数形结合方式，积极指导学生开散思维。首先教师可以先给学生画一个边长为1分米的正方形 并进行提问：“边长为1分米还可以换种说法来描述吗？” 这时，有学生说：“可以换成10厘米这样的说法。”接着，教师又将正方形的边长分成平分10等份，这时，教师又问：“那么现在，一等份怎么描述？”此时，学生应该借助公式开始计算，因 $10 \times 10 = 100$ （平方厘米），所以1平方分米里面含有100个1平方厘米的小正方形，这时，学生可以回答道：“1等份为1厘米。”然后，教师让学生通过这样的运算，自己动手画出图形和式子，进而推导出该公式，得出结果。最后，教师还需要指导学生进行归纳总结，最后很好地学会这个知识点，掌握该知识点的重点，很好地解决生活中的例子。经过这样教学方式下，很好地培养学生的学学习激情，使得学生可以更好地参与进来，从而有效调动学生的思维，让思维能力有所扩散，进一步培养学生的数学空间想象力。

（四）抛出空间数学问题，调动学生的学习热情

在数学空间想象力培养过程中，兴趣是教学过程中最为重要的因素之一，拥有良好的兴趣可以很好地让学生参与到学习中，激发学生的空间想象力。而学生本身刚刚开始对于新知识总是有着一定的好奇心和求知欲，教师在教学中可以借助这求知欲，可以很好地展开教学，让学生意识到数学空间想象力的重要性，对数学空间想象力有了新的认识和理解。因此，教师在教学过程中，需要根据学生的学习情况和兴趣爱好，借助学生平常感兴趣的事物，来制定有趣味性的课堂，这样可以很好地让学生学习知识的同时，提高学生的空间想象力。例如，在学习“圆面积”这一数学知识时，教师为了调动课堂气氛，可以先给学生提出几个与之相关的问题，以此来让学生更积极地主动学习和思考，其中问题为：

“怎么运用学生自己所学的知识内容去推理出圆的面积计算公式？如果要圆形转变成长方形，其两个图形的面积、周长又会有什么样的变化呢？”根据这两个问题的提问，教师需要给学生充足的时间去思考和实践，这时，学生可以借助事先准备好的圆形剪纸和剪刀，对圆剪纸进行裁剪和拼接。剪完和拼接完后，教师可以再让学生们之间进行小组合作交流和研究，进而谈论出圆形和长方形之间的关联。最后，学生们在这探索过程中，可以很好地发现自己拼接出来的长方形的周长有了明显的改变，但两个图形的面积却没有任何变化，并且还可以从中得到自己拼接的长方形长的长度是圆周长的一半，宽则和圆的半径相等。在这样的教学方式下，经过长期的思维培训活动积累，可以很好地锻炼了学生的思维能力，让学生更自主地谈论和研究，有效发散学生空间想象力，从而很好地提高数学教学课堂水平和质量。

三、结束语

在数学教学过程中，空间想象力是数学教学中最为重要的一项能力之一，且这个能力的培养过程是一个漫长的过程，不能简简单单的几节课就可以教会，而是需要不断融会贯通到每一次数学教学中，这样才能很好地培养学生的数学空间想象能力。且在空间想象力的发展，有利于数学空间几何图形概念和应用的理解和掌握，可以很好地提高数学知识的深度，让学生更好地理解抽象的数学知识。所以，在空间想象力相关的知识教学中，教师需要改变传统的教学模式，以学生为主，积极引导自主学习，根据学生的学习情况和兴趣爱好，制定合适的教学计划和教学内容，从而有效锻炼学生的数学空间想象力能力，让学生利于将抽象的数学知识简单化，使得数学课堂效率有显著提高和进步。

参考文献

- [1] 胡昌仁. 数学教学中培养学生空间想象力的做法[J]. 浙江电化教育, 1998, 03 (No. 55): 23-24.
- [2] 梁金梅. 培养学生的想象力, 发展数学空间观念[J]. 科教导刊: 电子版, 2018 (21): 1.
- [3] 康小燕. 浅谈学生数学空间想象思维能力的培养[J]. 新课程研究: 下旬, 2019 (1): 3.
- [4] 李海忠. 数学教学要重视学生空间想象力的培养[J]. 小学教学参考: 综合版, 2018 (6): 1.
- [5] 左美. 如何在数学教学中培养学生的空间想象力[J]. 读书文摘, 2016 (25).
- [6] 赵自兰. 数学课教学中学生空间想象力的培养[J]. 小学科学 (教师版), 2011, 000 (002): 79-79.