

图示教学法在听力障碍初中数学教学中的策略探究

赵海明

绵阳市涪城区特殊教育学校

摘要：在初中数学教学中，采用有效的教学方法对于促进听力障碍学生的学习成果、提高其学科水平具有重要意义。图示教学法作为一种注重图示和图像呈现的教学手段，为师生提供了更为直观、生动的教学资源。引入图示元素有助于弥补听觉信息获取的不足，提供更为可视化的学习途径，最大限度地发挥听力障碍学生的视觉优势，促进学生对数学概念的理解与掌握。本文旨在探讨图示教学法在听力障碍初中数学教学中的策略。

关键词：图示教学法；听力障碍；初中数学；策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2024.02.220

数学作为一门抽象而又具有普遍性的学科，其教学策略的选择对于听力障碍学生的理解和掌握具有挑战性。随着教育理念的不断发展和技术的不断创新，图示教学法在教育领域中逐渐崭露头角，成为提高学生学习效果的一种有效手段。在初中数学教学中，尤其是面对听力障碍学生，图示教学法的应用显得尤为重要。

一、听障学生数学学习中存在障碍或困难的影响因素

（一）客观方面因素

由于听力障碍，学生常常无法通过正常的听觉渠道获取语言信息，导致其语言能力的发展受到阻碍。这一问题对于数学学习尤为显著，因为数学是一门强调符号、语言和逻辑推理的学科，而听障学生在这方面的困难不可忽视。数学领域具有独特的表达方式和符号体系，对于听障学生而言，这种抽象的语言形式可能显得格外晦涩难懂。缺乏对数学术语的准确理解，听障学生在学习数学过程中容易产生误解，影响其对数学知识的深入掌握^[1]。其次，由于听障学生在语言表达方面存在薄弱或缺失，他们在数学问题的解答和交流中难以清晰地表达自己的思想。数学学习强调问题解决过程的逻辑性和清晰性，而这正是听障学生可能面临的挑战。再加上听力受限，他们对周围环境的感知相对有限，很难积极主动地参与到数学学习中。这种缺乏兴趣和主动性可能导致他们对数学学科的态度消极，影响到学科学习的积极性和深度^[2]。

（二）主观方面因素

对于听力障碍的学生来说，手语是他们一种交流方式，然而很多学生的家长由于缺乏手语练习导致信息传递出现瓶颈。在数学教学过程中，学生要想更好地学习需要依赖于教师和家长的指导和解释，而若是没有手语练习，父母将无法与孩子开展正常的沟通交流造成交流障碍^[3]。与此同时，这样一种学习状态也会影响他们在学科中的进步。在教育环境方面，学校和社会也需要关注并改善与听障学生有关的问题。学校应提供专业的手语培训和支持，以帮助父母更好地与听障学生交流。这样的培训不仅可以提升父母的手语水平，还可以增强他

们在听障学生数学学习中的引导能力，建立起更加良好的家庭学习氛围。

二、听力障碍初中数学教学中引入图示教学法的意义

（一）促进语言表达能力的培养

图示教学法在数学教学中的应用，不仅可以通过图形、图表等形式呈现抽象概念，还能够通过符号、色彩等元素进行多层次的信息传递。这种多元化的表达形式有助于学生更全面地理解数学知识，同时也为其提供了更广泛的语言表达途径。通过参与图示语言的学习，学生逐渐培养了通过不同媒介表达思想的能力，不仅有助于数学领域的交流，更能够在其他学科中展现出更为灵活和丰富的语言表达技能。图示教学法的引入还能够激发学生的创造力和想象力，进一步促进其语言表达能力的发展^[4]。在解决数学问题时，学生通过构建图示来呈现问题和解决过程，这过程中需要灵活运用语言来描述图示所代表的数学概念。

（二）提升问题解决能力

对于听力障碍学生而言，通过视觉的方式呈现数学知识，不仅增强了他们的学科信心，还能够提高学科参与度。学生可以更加清晰地把握数学问题的关键信息，有助于建立问题解决的整体思路。这种视觉化的学习方式能够帮助学生培养逻辑思维，提高问题分析的深度和广度，从而更好地解决复杂的数学难题。在学习过程中，学生间也会分享和讨论图示，建立更为紧密的学术联系，共同探讨解题思路，促使他们形成良好的合作习惯^[5]。这种合作与交流的氛围不仅有助于听力障碍学生更好地理解数学知识，培养他们的团队协作和沟通表达能力。

（三）个性化学习支持

由于听力障碍，这一群体在语言交流和理解上存在独特的挑战，因此传统的口头授课模式对于他们并非最为适宜。通过图示教学法，教师可以根据学生的个体差异调整图示的形式、颜色、图像复杂度等因素，使其更符合学生的学习风格和认知特点，从而实现更个性化的知识传递。个性化学习支持有助于弥补听力障碍学生

在数学学科学习上的差距。由于听力缺陷，学生可能在语音和听觉输入方面受到限制，导致他们在理解和掌握数学概念上存在相对薄弱的环节。通过个性化的图示设计，可以将数学知识更加清晰、具体地呈现在学生面前，帮助他们克服听力方面的困难，强化对数学概念的理解，从而缩小与正常听力学生的学习差距^[6]。

三、图示教学法在听力障碍初中数学教学中的策略

(一) “以形助数”，借助形的直观性，优化解题途径

图示教学法通过将抽象的数学概念以直观的图形方式展现，极大地优化了解题途径，提升了学习效率，特别是对于听力障碍的学生而言，这种直观的教学方式可以帮助他们更好地理解和掌握数学知识。二次函数作为初中数学的重要组成部分，其学习对于培养学生的抽象思维能力和解决实际问题的能力具有重要意义^[7]。但二次函数的概念、性质以及图像的变换对于初学者来说并不容易理解。传统的教学方法，依靠语言和文字的解释，在听力障碍学生群体中效果并不理想。因此，图示教学法的应用成了一种有效的教学策略。当教授二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 时，学生需要了解 $y=ax^2$ 、 $y=a(x-h)^2$ 这两个函数的变化规律。如果仅仅通过口头解释和文字描述，学生很难完全理解这两个函数图像的变化。然而，如果利用图示教学法，通过绘制函数图像，学生可以直观地看到函数图像的形状以及它们随参数变化的动态过程。

对于二次函数 $y=\frac{1}{2}(x-2)^2$ 与二次函数 $y=\frac{1}{2}(x+2)^2$

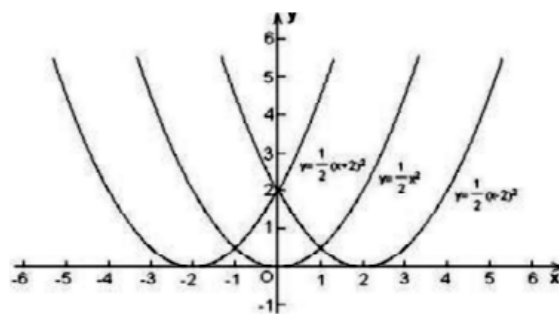
，我们如何解释它们是如何从二次函数 $y=\frac{1}{2}x^2$ 通过平移变化得到的？通过绘制这三个函数的图像，学生可以清晰地看到，二次函数 $y=\frac{1}{2}x^2$ 的图像在x轴上向右移动2个

单位长度就会得到二次函数 $y=\frac{1}{2}(x-2)^2$ 的图像，向左

移动2个单位长度就会得到二次函数 $y=\frac{1}{2}(x+2)^2$ 的图像。这种直观的展示方式，使学生能够直接观察到函数图像变化的规律，有助于他们理解和记忆函数变化的特性。教师利用多媒体教学工具，如电子白板、数学软件等，制作动态的函数图像，展示函数图像随参数变化的过程，这对于吸引听力障碍学生的注意力、提高他们的学习兴趣具有重要作用^[8]。

(二) 思考可视化

数学是探讨数量、结构、变化，空间以及与其相关信息等概念的学科，其中很多内容都可以用图示的方式加以表达。在听力障碍学生的初中数学教学中，运用图示教学法进行思考可视化，不仅能够有效提高学生的学习效率和兴趣，还能深化学生对数学知识的理解和应

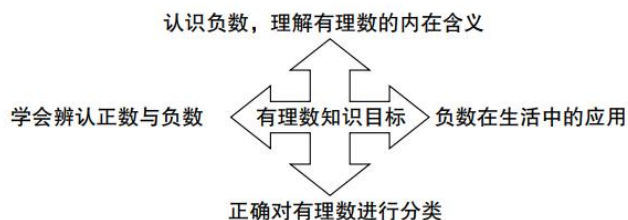


用，为他们的全面发展奠定坚实的基础。特别是在涉及几何图形，如平行四边形的教学任务时，思考可视化发挥着至关重要的作用。通过将抽象的数学概念和问题转化为具体的图形表示可以提高学生的学习兴趣，还能有效促进学生对数学知识的深入理解和应用。通过绘制平行四边形ABCD的示意图，学生可以直观地看到各个角度和边的关系，从而帮助他们建立起对平行四边形属性的直观理解。问题一：在平行四边形ABCD中， $\angle B = 50^\circ$ ，那么余下三个角的度数分别是多少？问题二：在平行四边形ABCD中， $AC = BC$ ， $\angle D = 60^\circ$ ，且 $BE \perp AC$ 于点E，求 $\angle ABE$ 的度数。在这些问题中，除了需要理解平行四边形的基本性质外，还涉及辅助线的引入和三角形性质的应用。教师可以指导学生绘制平行四边形ABCD，并在图中引入 $AC=BC$ 的条件以及 $BE \perp AC$ 于点E的信息，通过视觉呈现，学生更容易地把握问题的关键，从而逐步分析解决问题。这一过程不仅锻炼了学生的空间想象能力，也增强了他们解决复杂问题的能力。此外，教师还应鼓励学生在黑板或纸上绘制图形，学生更加自主地发现问题的规律和解题的关键点，从而达到由表及里、由浅入深的学习效果。

(三) 构建清晰的图示语言指令，提高学生对数理知识的认知

通过高效利用图示语言展示课堂学习目标，以及学习中的重难点，如有理数这一内容，可以有效提高学生对数理知识的认知和理解。有理数的概念相对抽象，但通过图示语言的呈现，教师可以在图示中展示数学概念之间的关系，使学生更容易理解。在下图中可以通过图示展示有理数的正负关系、数轴的应用等，让学生在感官的协同作用下对这一抽象概念进行观察、理解和总结。通过构建清晰的图示语言指令，教师能够在课堂中指导学生对数理知识进行更深层次的认知。在有理数的学习中，教师可以设计图示，突出有理数的特点和运算规则，同时通过图示语言明确传达学习目标，指导学生对重难点进行深入思考。这种方式不仅提高了学生对有理数概念的理解水平，同时也为他们提供了将所学知识应用于实际情境的能力^[9]。清晰明确的课堂指令不仅让学生的学习更具有目标性和方向性，还有助于提高学生的学习效率。在听力障碍学生中，这一点显得尤为重

要，因为他们更依赖视觉信息进行学习。通过图示语言指令，教师能够为学生提供更为直观、清晰的学习导向，使他们更好地理解和应用数理知识。



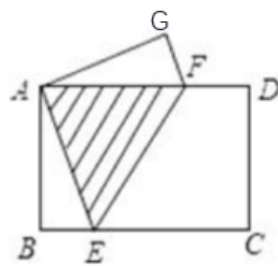
(四) 多媒体结合图示教学

在初中数学教学中，多媒体结合图示教学充当引领学生深入理解数学概念的强大工具。通过生动直观的图像、动画和实例展示，多媒体教学使抽象的数学理论在学生眼前具象化，激发了他们的学习兴趣。例如，在学习到黄金分割的概念时，教师可以充分利用互联网资源，搜集关于黄金分割比的图像，以弥补教材的不足。通过展示这些图片，教师可以引导学生在图上标示出相应的线段长短，从而直观地理解黄金分割的原理。通过多媒体的呈现方式，教师可以介绍黄金比例的近似值为0.618，并深入探讨黄金分割在生活中的应用，例如海报设计、东方明珠塔等，使学生能够将抽象的数学理论与实际生活场景相结合。在解决数学问题时，特别是涉及追击问题的习题，教师可以借助多媒体进行动画制作。通过生动的图示和动画，学生可以更直观地感受到问题的求解过程，激发他们的兴趣和主动探究欲望。这种形式不仅使学生能够理解问题的解决方法，还培养了他们的空间想象力和逻辑推理能力。通过图示教学，教师能够在听力障碍的学生中更好地引导学习，弥补语言交流上的障碍，使数学教学更加全面而有效。

(五) 利用图示语言引发学生的元认知

在听力障碍初中数学应用教学中，通过清晰的图示展示，学生能够更好地理解问题、把握解题思路，并形成对解题过程的明晰认知。这种元认知的引导不仅能够提升学生的学习动力，还能够培养其解决数学问题的效率，从而在数学学科中取得更好的成绩。以矩形ABCDEF为例，其中 $AB=3\text{cm}$ ， $BC=4\text{cm}$ ，通过折叠使点A与点C重合，折痕为EF，问题要求求解重叠部分图形的面积。通过图示展示自己对题目的理解与认知过程，可以明确问题，厘清解题思路，并借助图示找到解题方法。在思维推导过程中，学生可以通过图示清晰地呈现其对问题的理解和思考路径，使得解题过程更为直观明了。通过图示展示后，学生能够明确问题的关键点，如此例中的难点在于求解AF的长度。设 $AF=x$ ，那么 $GF=FD=AD-AF=4-x$ ， $AG=AB=3$ ，由此就可以求解出 $x=3.125\text{cm}$ ，得AEF的面积为 4.6875 平方厘米。这一过程中，图示语言成为学生思考的有力工具，帮助其更好地理解问题，把

握解题思路^[10]。这不仅提高了学生的解题效率，同时也增强了学生发现问题、分析问题、解决问题的能力。进一步地，通过图示呈现学生解题过程，使学生对自己的思考过程有更为清晰的认知。学生能够清晰地知道自己是如何思考、如何找到解决问题的方法的。



结束语

综上所述，通过对图示教学法在听力障碍初中数学应用教学中策略的深入探究，我们深刻认识到其在提高学生学习效果、拓展思维空间和激发学习兴趣方面的显著优势。图示教学法不仅为听力障碍学生提供了直观、具体的学习支持，也为教育者提供了一种更为灵活、个性化的教学手段。在今后的教育实践中，我们期待图示教学法能够得到更广泛的应用，为听力障碍学生创造更加包容、积极的学习环境，促进其数学学科能力的全面提升。在共同努力下，我们相信每一个学生都能够在数学的海洋中找到自己的航程，迎接更加光明的未来。

参考文献

- [1] 吴常珍. 听力障碍初中生数学课堂教学的现状及其改进对策[J]. 文渊(高中版), 2020(1): 368-369.
- [2] 霍海英. 听障初中生数学概念学习策略研究[J]. 新教育时代电子杂志(教师版), 2019(39): 78.
- [3] 柴云芳. 听力障碍学生数学思维和语言表达能力培养研究[J]. 课堂内外·初中教研, 2022(11): 127-129.
- [4] 赵显峰. 听力障碍学生数学学习兴趣的培养研究[J]. 现代交际, 2018(20): 104-105.
- [5] 汪洋. 浅谈听力障碍学生数学课堂教学效率的提高[J]. 新教育时代电子杂志(教师版), 2018(47): 268.
- [6] 徐丽云. 基于情境化教学的听力障碍学生数学启蒙教学[J]. 百科论坛电子杂志, 2021(16): 1410.
- [7] 汪培培. 听力障碍学生数学启蒙情境化教学研究[J]. 文理导航(中旬), 2018(2): 13.
- [8] 代春艳. 听力障碍学生数学学习兴趣的培养探究[J]. 课程教育研究, 2019(25): 155.
- [9] 郭梦婷, 吴利敏. 绘图嵌表: 图示学习法在解析几何综合题中的应用[J]. 上海中学数学, 2023(4): 13-16, 43.
- [10] 侯婷婷, 张婷. 对数学学习障碍学生的数学教学研究进展[J]. 中国特殊教育, 2019(11): 57-63, 80.