

# 小学数学量感可视化教学实施路径

马冰洋

海原县李旺镇中心小学

**摘要：**随着教育理念的不断发展和教育技术的日新月异，小学数学教学也在不断探索更有效的教学方法。数学量感的培养是数学教学中的重要目标之一，而可视化教学作为一种注重通过图像、图表等视觉手段，是辅助学生理解数学概念的有力方法，逐渐引起了广泛关注。然而，在小学数学量感可视化教学方面的研究仍相对有限。当前，许多教育者和研究者认为，通过引入更具体、直观的可视化手段，可以更好地激发小学生对数学的兴趣，提高他们的学科素养。

**关键词：**小学数学；量感培养；实施路径

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2022.06.015

在小学数学教学中，培养学生的数学量感是促使其建立对数量、度量和空间的直观认识的关键任务之一。数学量感的培养不仅涉及对具体数值的认知，还包括对数学概念和关系的深刻理解。在这个背景下，可视化教学作为一种通过图形、图像等视觉手段来帮助学生建立直观认识的教学方法备受关注。对小学数学量感可视化教学的深入探讨将有助于丰富教学手段，优化教学设计，提高学生的学科水平。

## 一、可视化教学的理论基础

### （一）数学量感的定义和意义

数学量感是指个体对数量、度量和空间等数学概念的直观感知和理解能力。它不仅仅包括对具体数值的认知，还关涉到对数学关系、相对大小、度量单位等方面的敏感性。数学量感是数学学科的基础，它帮助个体在实际生活中更好地理解和运用数学知识。培养数学量感的意义包括以下几个方面：

#### 1. 提高数学学科素养

数学量感作为对数量、度量和空间等数学概念的直观感知和理解能力，为学生打开了通往更深层次数学学科理解的大门。通过培养数学量感，学生能够更全面、更深刻地理解抽象的数学概念，使其数学学科素养得以提升。具体而言，数学量感培养使学生在面对抽象的数学概念时，能够建立更为具体的直观印象，而非仅仅停留在符号和公式的层面。这种直观的理解不仅有助于提高问题解决的效率，还能够增进对数学原理的深刻认识。

#### 2. 拓展实际应用能力

数学量感的培养不仅仅是为了让学生掌握抽象的数学概念，更重要的是将这些概念与实际生活紧密结合，使学生能够在解决实际问题时灵活运用数学知识。通过可视化手段呈现数学量感的概念，学生能够更直观地理

解数学在实际场景中的应用。这种直观的感知不仅提高了学生对数学概念的实际运用能力，还帮助他们建立起数学与日常生活的联系，学生能够培养出更为敏锐的问题把握能力和解决问题的创新思维。

### 3. 促进数学思维发展

数学思维是一种对数学概念和问题进行分析、推理和解决的思考方式，而数学量感的培养有助于激发并加强这种思维方式。首先，通过可视化手段呈现数学量感的概念，学生能够更好地发展空间思维。实物教具、图表和图像等可视化工具使得数学概念在学生脑海中呈现更为具象的形象，从而促进了他们对数学空间关系的理解。这种直观的感知有助于学生在解决几何问题时更加灵活地运用几何知识，培养他们的几何思维能力。

### （二）可视化教学的优势

#### 1. 提升学习效果

可视化教学在提高学生学习效果方面起到了引导和辅助的作用。通过呈现清晰的可视化信息，学生能够更轻松的理解复杂的数学概念和关系。这降低了学习的认知负担，使学生更专注于理解数学本质，提高了学习效率。可视化教学能够使数学知识变得生动有趣，激发学生对学科的好奇心，从而激发学生的学习热情，提高了他们的数学学习效果。

#### 2. 促进直观理解

通过生动形象的图形、图表以及实物教具，可视化教学使得抽象的数学概念变得更加具体和可感知，为学生提供了直观的学习体验。这种直观的理解方式有助于培养学生的数学量感，使他们更好地把握问题的本质，建立起对数学概念的深刻理解。可视化教学通过清晰而生动的图像，帮助学生形成直观的印象，使得抽象的数学概念变得更为具象。通过可视化手段呈现数学量感的概念，学生能够更容易地建立起对数学问题的图像化思

维，从而更灵活地应用数学知识。

### 3. 提高参与度

可视化教学为学生提供了更加丰富和积极的互动机会。在传统的教学模式中，学生往往是被动地接收教师传递的信息，而在可视化教学的课堂中，这一格局发生了变化。学生不再仅仅是信息的接受者，而是通过观察、讨论、提问等方式积极参与到学习的过程中，从而实现了更深层次的学习互动。通过引入图形、图表、实物教具等可视化工具，学生得以直观地感知数学概念。这种直观感知激发了学生的好奇心和主动性，使他们更愿意参与到讨论中。例如，在观察图表时，学生可以提出自己的观点、进行思考，而实物教具则能够让学生通过实际操作加深对概念的理解。这种参与方式不仅帮助学生更好地理解抽象的数学概念，还促使他们积极思考，形成独立的见解。学生在这样的环境中更容易表达自己的看法，也更愿意分享和倾听他人的观点，进而形成更加丰富的学习体验。

#### （三）小学生认知发展特点与可视化教学的契合点

小学生的认知发展阶段呈现出系列独特的特点，而可视化教学在与这些特点的契合中发挥着重要的作用。

一方面是以直观感知为主。小学生的认知特点之一是以直观感知为主导，他们在认识世界的过程中更倾向于通过观察、感知和具体经验来建构知识。可视化教学通过生动的图像和实物教具，提供了更直观的学习体验，与小学生的天然感知方式相契合。通过视觉和实际操作，学生更容易理解和记忆抽象的数学概念，从而更好地培养数学量感。

另一方面是好奇心强烈。小学生通常具有强烈的好奇心和求知欲，他们对新奇事物充满兴趣，渴望通过探索来获取知识。可视化教学通过引入图形、图表等生动的元素，激发了学生的好奇心，使他们更愿意积极参与学习。而观察图形、进行实物操作等方式满足了小学生的好奇心，促进了他们对数学内容的深入探索。

第三则是关注集体活动。小学生正处于社会性发展的关键时期，他们更倾向于通过集体活动来学习和互动。可视化教学提供了丰富的互动机会，学生可以通过观察、讨论等方式积极参与到课堂中。这样的互动不仅促进了知识的共建，也培养了学生的团队协作和沟通能力，与小学生的社会性发展的需求相契合。

此外，容易受思维支配。小学生的认知发展中，视觉和空间思维起到重要作用。他们更容易通过图像、空间排列等方式来组织和理解信息。可视化教学强调使用

图形化手段，满足了小学生对视觉和空间思维的需求，有助于更好地促进他们的数学思维发展。

## 二、小学数学量感可视化教学实施路径

### （一）引导学生手动测量，增强教学感知

为了增强学生的教学感知，可通过引导学生进行手动测量的方式。通过让学生亲自动手进行长度、面积等数学概念的测量，不仅让抽象的概念变得更为具体，同时培养了学生的观察力和实际操作能力。这种亲身参与的方式不仅能够加深对数学概念的理解，还能够激发学生对数学学科的浓厚兴趣。

以部编版小学五年级教学《小数乘法》为例，教师可以通过引导学生手动测量的方式，增强学生对小数乘法的教学感知。教师首先可以准备一些长度、面积相关的实物教具，例如小木块或纸片，并在教学中使用这些实物进行亲身实践。通过让学生亲自动手将小数乘法中的乘数与被乘数表示为实际长度或面积，学生将直观地感知到小数乘法的实际意义。例如，当教师提出0.5乘以2的问题时，学生可以使用小木块表示0.5的长度，并复制两份，通过手动测量，学生将发现结果为1。通过这种引导手动测量的方法，教师能够使学生在实际操作中深入理解小数乘法，从而增强了他们对这一概念的教学感知。

### （二）使用视觉展示方法，丰富学生体验

在可视化教学中，采用丰富的视觉展示方法是关键步骤之一。通过使用图表、图像等生动形象的可视化工具，学生能够更直观地理解抽象的数学概念。这不仅为学生提供了更具体的学习体验，还使得数学知识更为生动有趣。视觉展示方法有助于激发学生的好奇心，使其更积极地投入到数学学习中，从而更好地培养数学量感。

以部编版小学五年级教学《多边形的面积》为例，这一课包括平行四边形的面积、三角形的面积、梯形的面积以及组合图形的面积。教师可以巧妙运用视觉展示方法，以丰富学生对不同多边形面积的理解和体验。例如，在介绍平行四边形的面积时，教师可以通过投影仪或白板展示一个生动的图示，用清晰的图形呈现平行四边形的构造及其面积计算公式。通过颜色和比例的巧妙运用，这种图示可以使学生直观地感受到底和高的关系，从而理解平行四边形面积的计算方法。接着，当涉及三角形的面积时，教师可以运用动画或幻灯片展示不同形状的三角形，突出底和高的概念，引导学生理解三角形面积计算的基本原理。同理，对于梯形和组合图形的面积计算，教师可以通过视觉化手段呈现清晰的图形

示例,使学生能够更好地理解不同多边形的特点和计算方法。通过这种视觉展示方法,学生将更容易把抽象的数学概念转化为具体形象,丰富了他们对多边形面积的学习体验。

### (三) 设计启发性的场景,引导学生参与

为了引导学生积极参与学习,可设计一系列启发性的场景。这样的场景能够激发学生的好奇心,使他们在学习中更具主动性。通过设置有趣的问题和情境,学生将不仅仅是信息的接受者,更是问题解决者。这种参与方式培养了他们独立思考和解决问题的能力,为数学量感的培养提供了积极的支持。

以部编版小学四年级教学《小数除法》为例,教师可以通过设计一个启发性的场景,引导学生主动参与学习。例如,可以设置一个实际生活中的情景:小明购物花费了一定金额,他的朋友想要和他一起分摊。通过这个场景,教师可以引导学生进行小数除法的探究。首先,教师向学生提出问题:如果小明花费了8.40元,他想平均分给4个朋友,每个朋友分摊多少钱?接着,教师可以用板书或投影仪展示这个问题,鼓励学生通过讨论和思考来解决这个小数除法问题。为了更具启发性,教师可以让学生动手实际操作。教室里可以准备一些小型的购物道具,例如小篮子、小玩具等,让学生在模拟购物的情境下进行分组、分配资金的实践。通过这个实际的场景,学生既能够理解小数除法的概念,又能够将抽象的数学知识与实际生活情境相联系。

### (四) 引导学生观察讨论,激发学生思考

在可视化教学中,引导学生进行观察讨论是促进思考的有效途径。通过观察图表、实物教具等,学生能够分享对数学概念的观点,从而促进了学生间的交流与合作。这样的互动不仅丰富了学习氛围,还有助于学生更深入地理解数学知识。

以部编版小学五年级教学《位置》为例,可以设计一个实际生活中的场景,比如学校操场上不同标志物的位置关系。首先,教师可以准备一张操场的简单平面图,并在图上标记出几个具体的标志物,如篮球场、跑道入口、校门等。然后,提出问题让学生思考:篮球场在操场的哪一部分?跑道入口相对于篮球场在什么方向?通过这些问题,教师引导学生仔细观察和思考标志物的相对位置,激发他们对位置概念的好奇心。接下来,教师可以组织学生进行小组讨论,让他们分享自己的观察结果,并提出更多关于位置的问题。例如,如果我站在校门口,篮球场在哪一侧?如果从篮球场向校门走,经过哪些标志物?通过讨论,学生能够互相分享观

察到的信息,从而深入理解位置概念。最后,教师可以引导学生将观察到的信息整理成书面形式,或者通过绘制自己的操场平面图来展示他们对位置关系的理解。通过引导学生观察讨论,教师不仅能够激发学生对位置概念的兴趣,还能够培养他们观察、思考和沟通的能力,使学习更富有参与性和实用性。

### (五) 融入生活与实践,提高应用能力

为了提高学生的应用能力,教学中应将数学概念融入生活与实践中。通过解决实际问题、应用数学知识解释日常现象,学生能够更好地理解数学的实际应用价值,为数学量感的培养提供了更为实际的支持。

以部编版小学五年级教学《可能性》为例,可以设计一个关于天气预测的实际情境。首先,教师可以引导学生观察天气状况,并记录一周的天气情况,包括晴天、阴天、多云、雨天等。然后,教师向学生提出问题,例如:“下周末我们计划举行一个户外活动,你认为那天的天气可能是什么样的?”通过这个问题,学生将开始思考天气的可能性,运用已有的观察数据进行推测。接下来,教师可以组织学生分组,让每个小组根据观察到的天气情况,设计一份天气预测报告。学生需要考虑不同天气类型的可能性,如晴天的可能性相对较高,而暴雨的可能性相对较低。通过这个实际应用的的活动,学生能够将可能性概念与实际问题相结合,提高他们对概率和可能性的理解。最后,学生可以在小组内分享他们的天气预测报告,并进行讨论,比较各组的看法和推测。这个环节既促进了学生之间的合作与交流,又加深了他们对可能性概念的认识。通过融入生活与实践,学生在学习可能性概念的同时,不仅仅是在纸上进行抽象概念的推理,更是将这些概念应用到实际问题中。

## 三、结语

综合以上这些方法,可视化教学不仅为数学量感的培养提供了有效手段,还使数学学科更加生动有趣。通过创造性的教学设计,学生的学习效率将更加高效。在实施路径中,教育者的引导和关注是至关重要的,通过不断调整教学方法,适应学生的认知发展特点,教师将更好地促进小学生数学量感的培养,为其未来的数学学习打下坚实基础。

## 参考文献

- [1] 梁培斌. 小学数学量感可视化教学探索[J]. 教学与管理, 2019(29): 3.
- [2] 芮金芳. 动手做数学: 培育量感的实践路径[J]. 小学数学教育, 2021(24): 9-10.