

小学数学教学中“方格图”的巧妙运用

马英龙

海原县七营镇中心小学

摘要：在小学数学教学中，培养学生对抽象概念的理解和数学思维的发展，教学手段的选择至关重要。其中，方格图作为一种直观而灵活的教学工具，展现了独特而巧妙的特征。方格图不仅仅是静态的数字呈现，更是一个交互式的平台，通过其独特的设计和应用，为学生提供了一个可视化、具体化的学习体验。本文将深入探讨方格图在小学数学教学中的巧妙运用，从基本概念的介绍到加减法、乘法、几何概念以及问题解决能力的培养，逐一展示方格图在数学教育中的多面优势，让方格图成为小学数学教学的得力助手，引领学生进入一个更深入、有趣的数学学习之旅。

关键词：小学数学；方格图；巧妙应用

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2022.06.016

通过方格图，学生不仅仅能够看到抽象概念在图形中的呈现，更能够通过互动式的学习方式深入理解数学原理。方格图在可视化数学概念、加深基本运算理解、促进互动学习等方面发挥了独特的作用，为数学学科的学习提供了全新的视角。

一、方格图在小学数学教学中的内涵与意义

（一）方格图的定义与特点

方格图是一种图形结构，由一系列规则排列的方块组成，形成水平和垂直方向上的紧密连接的网格。每个方块代表一个单位，可以是数字、字母或其他符号，使得抽象的数学概念得以转化为直观的可视化形式，这种表示形式有助于学生更容易理解和应用各种数学概念。

1. 可用作坐标系

方格图不仅是静态的图形，还可以充当简单的坐标系。每个方块的位置可以通过坐标对来准确定位，为学生引入了基础的坐标概念，有助于理解平面几何和坐标运算。这种灵活性使得方格图在引入坐标概念时更具实用性。

2. 多样化的数值表达

方格图不仅仅是数字的静态呈现，还能展示分数、小数等概念。每个方块可以代表一个特定数值，这种多样化的数值表达方式使得学生能够在同一个平台上更全面地探索和理解不同类型的数值。这促进了学生对数学概念的全面认知，提高了数学学科的整体性。

3. 直观的可视化平台

方格图通过紧密连接的网格，为学生提供了一个直观的可视化平台。这种直观性促使学生更主动地参与学习，通过观察方格图，更深入地理解抽象的数学原理。直观性的特点使得学生在学习数学概念时能够更容易建立直观的联系，加深对抽象概念的理解。

（二）方格图在数学教学中的意义

1. 将抽象概念可视化

在将抽象概念可视化方面，方格图通过引入图形和颜色的变化，以更详细的方式呈现数学概念，使学生能够直观感受数字和运算之间的动态关系。在加法教学中，方格图的渐变颜色表示进位的过程，从较浅到深的颜色变化清晰地展示了数字逐步变化的过程。学生通过观察这个过程，不仅直接看到了数字之间的相互关系，还深入理解了进位的概念，因为颜色的渐变呈现了数字的逐级增加。这种详尽的视觉化呈现帮助学生更全面、更深刻地理解抽象概念，使数学学习更加生动和具体。

2. 提高问题解决能力

在提高问题解决能力方面，方格图通过模拟实际问题的多层次变化，为学生提供了复杂而有趣的学习场景。详细的场景呈现，包括动态的图形扩展和变化，旨在激发学生的创造性思维。通过与方格图的互动，学生不仅仅是简单地解决问题，而是在多个角度思考问题的解决方案。如动态的图形扩展可以模拟实际问题的多样性，要求学生灵活运用数学知识进行分析和解决，而方格图的引入有助于培养学生系统思维和创新的能力。在解决问题的过程中，学生需要考虑问题的各个方面，并灵活运用已学的数学知识。

3. 加深基本运算理解

在加减法教学中，方格图通过颜色编码和数字标签等元素，将进位和借位的过程直观地展示给学生。学生可以逐步观察每一步的操作，加深对进位和借位的理解。在乘法教学中，方格图形成的面积模型直观呈现了数值相乘的过程。学生通过观察方格图的逐步扩展和颜色渐变，可以清楚地看到乘法的实际应用。在除法教学中，方格图通过图形演示的方式，生动展示商和余数的计算过程。逐步减少区块或引入动画效果，让学生更容易理解除法的步骤。

4. 促进互动学习

在促进互动学习方面，方格图引入了交互性的元素，如拖拽、旋转等操作，使学生能够亲身参与数学概念的演示和实践，激发了学生的主动学习兴趣。在几何变换中，学生通过拖拽方格图亲自参与旋转、平移等操作。这种实践性的学习方式不仅帮助学生直观地观察图形的变化，还让他们在实际操作中体验到几何变换的概念。如学生可以亲手拖拽方格图，观察图形如何随之而变，从而更深刻地理解几何概念，这样的实践性学习方式有助于提高学生的积极性和学习效果。通过参与互动，学生不再只是被动接受知识，而是通过实际操作形成更深刻的理解。

二、方格图在数学概念教学中的运用

（一）数学基础概念的引入

在数学基础概念的引入中，方格图充当着一个富有创意的工具，通过动态渐变色、形状演进等方式，不仅呈现抽象的概念，还将其打造成一个交互式的平台，为学生提供了深度的学习体验。

通过引入渐变色，方格图成为一个动态演进的视觉平台，展示数字的变化趋势。例如，通过在方格图中应用渐变色，学生可以直观地看到数字在不同阶段的变化，从而更深入地领悟数学概念的动态演进。这种创新的引入方式不仅简化了抽象概念，还使学生能够在观察中建立对数学概念的直观认知。方格图的交互性为学生提供了主动参与的机会，使其能够通过实际操作来探索数学基础概念。例如，学生可以亲身体会拖动方格图中的元素，观察形状和数字的变化，从而深入理解数学基础概念的动态演变过程。这样的互动体验不仅提高了学生的学习积极性，也为数学学习的深入理解奠定了坚实基础。

总体而言，方格图在数学基础概念的引入中通过创新的手法和交互性设计，为学生创造了一个引人入胜、富有趣味性的学习环境，促使他们更主动地参与学习，从而在数学的起步阶段打下坚实的基础。

（二）加减法教学中的应用

在加减法教学中，方格图的应用远不止于数字运算的简单呈现，而是通过引入颜色编码、数字标签等元素，将每一步的操作更为详细具体化，从而深化学生对加减法概念的理解。

通过观察渐变颜色表示的进位过程，方格图在加法中为学生提供了直观的方式来理解数字之间相互关系的变化。例如，学生可以通过颜色的逐渐变化，清晰地看到数字如何在进位的过程中逐步增加。这样的可视化呈现使学生能够更深入地理解进位的概念，而非仅仅停留

在抽象的数学符号层面。同时，在方格上标注具体数字进一步帮助学生理解进位和借位的过程。通过在方格上明确标示每个数字，学生可以直观地看到每一步操作所涉及的具体数值。例如，在加法中，方格图可以显示进位的数字，使学生能够清楚地观察和理解数字相加的过程，而不仅仅是得到一个结果。这样的详细具体化不仅使加减法操作更具体、可视化，还有助于学生深入理解其中的数学原理。方格图的应用使加减法教学更生动有趣，帮助学生建立坚实的数学基础。

学习《6-10的认识与加减法》这一章节时，介绍数字7，方格图可以用7个相邻的小方格表示。通过颜色的变化或者不同形状的标记，强调数字6和8的相对位置，帮助学生形成对数字6-10之间相对大小的直观认识。当教授 $8+3$ 时，可以在方格图上用两种不同的颜色表示8个方格和3个方格，然后通过逐步合并这些方格，让学生观察到数字8和数字3相加的过程。通过这种可视化的方法，学生更容易理解加法操作的本质，即数字的合并。当教授 $10-4$ 时，可以在方格图上用一个颜色表示10个方格，另一个颜色表示4个方格，然后逐步分割掉4个方格，让学生观察到数字10减去数字4的过程，这种直观的展示方式有助于学生理解减法运算的实际含义。

（三）乘除法教学中的应用

在乘除法教学中，方格图的巧妙运用不仅使学生直观地理解数学运算，而且通过引入颜色渐变和逐步扩展等元素，进一步深化了对乘除法概念的理解。

在乘法教学中，方格图呈现为一个动态的乘法面积模型。学生可以通过观察颜色渐变和方格图逐步扩展的过程，实际看到相乘的每一个步骤。例如，每个小方格代表一个乘数单位，通过逐步扩展，学生能够直观地理解每个数值的相乘过程。这种详细的展示方式有助于将乘法变得更为具体，使学生更容易掌握乘法概念。在除法教学中，方格图通过模拟动画效果或逐步减少区块的方式，生动地展示商和余数的计算过程。例如，通过逐渐减少方格的区块，学生可以清晰地看到除法中商和余数的计算步骤。这样的详细展示不仅帮助学生理解除法的具体步骤，还使整个过程更为生动有趣。

方格图的应用不仅提高了学生对乘除法运算的理解，还培养了他们对数学操作的深刻认识。通过实际观察和互动，学生更容易理解抽象的乘除法概念，从而在数学学习中建立更牢固的基础。

三、方格图在几何概念教学中的运用

（一）图形与方格图的关系

图形与方格图的关系密切而生动，方格图在几何概念教学中扮演着重要角色。通过引入交互性，方格图提

供了一种实践性学习方式,使学生亲身体验几何变换的过程。

在旋转操作中,学生通过主动拖拽方格图,直接参与图形的旋转过程。这种实践性的学习方式不仅让学生观察图形的实时变化,还使他们能够亲身体验旋转操作的影响。通过详细的操作过程,学生不仅理解了几何概念中旋转的定义,还在实际中建立了图形与方格图之间的紧密联系,这样的互动性学习使几何概念更具体、更有趣。

通过这种亲身参与的方式,学生在实践中理解了图形与方格图之间的关系,使几何概念更为生动。方格图作为工具,不仅仅呈现静态的图形,更通过学生的实际操作,促使他们在实践中深刻理解几何概念,培养主动学习的兴趣。

(二) 面积和周长的教学应用

在面积和周长的教学中,方格图的巧妙运用为学生提供了直观而具体的教学应用,通过引入颜色渐变、逐步扩展等创意手法,使得数学概念更加生动和易于理解。

在面积的教学,方格图通过动态展示的方式,直观地呈现不同形状的面积计算方式。例如,通过逐步扩展方格图,学生可以清晰地看到每个小方格所代表的面积单位,从而理解面积的计算原理。引入颜色渐变则可以突出不同区域的变化,进一步帮助学生区分不同部分的面积。这样的实际操作使学生更容易掌握面积概念,将抽象的数学理论转化为可见的几何现象。在周长的教学中,方格图通过逐步添加边界方格的方式,直观地展示了周长的计算过程。学生可以通过观察方格图的边缘如何逐步形成周长,理解周长的定义和计算方法。这样的教学应用使学生能够在实际操作中深入理解周长的概念,而非仅仅停留在公式层面。

通过这样的创新教学手法,方格图不仅使面积和周长的概念更加直观,同时将抽象的数学理论转化为实际的几何应用,激发学生的兴趣,提高他们对数学的理解和应用能力。

四、方格图在问题解决中的应用

(一) 解决实际问题的方法

方格图在解决实际问题中发挥着独特的作用,为学生提供了系统而可视化的方法。通过模拟实际问题的多层次变化,方格图能够以更复杂的动画、图形扩展等方式模拟实际问题的场景。例如,在解决数学问题时,方格图可以引入不同颜色、形状的变化,使问题更具复杂性。学生通过与方格图的互动,不仅能找到问题的解决方案,还能够培养系统思维、创造性解决问题的能力。

具体而言,方格图通过引入多样化的动画效果和图形变化,展示问题随时间或特定变量的演变过程。例如,对于实际生活中的时序问题,方格图可以通过色彩的变化、形状的演进来模拟不同时刻的情景,使学生更好地理解问题的动态变化。这样的方法不仅提高了学生对实际问题的解析能力,还培养了他们在面对复杂情境时的灵活性和创新性。

通过问题解决方法,方格图为学生提供了一个具体而直观的思考工具,使他们能够在解决实际问题时更加深入地理解问题的本质,从而培养了解决实际问题的方法和技能。

(二) 提高问题解决能力的训练

方格图的应用不仅仅限于解决具体问题,更可通过提供更复杂的动画、图形扩展等方式,为学生提供全面的问题解决能力训练。通过模拟实际问题的多层次变化,方格图能够以更复杂的动画效果、图形扩展等方式模拟实际问题的多层次变化。学生通过与方格图的互动,不仅能找到问题的解决方案,还能够培养系统思维、创造性解决问题的能力。

具体而言,方格图通过引入复杂的动画效果、图形扩展等手段,模拟实际问题中的各种可能性和变化趋势。学生需要通过与方格图的互动,灵活应对不同情境,提出并实施解决问题的策略。这样的综合性问题解决训练不仅考验学生的数学知识,还促进了他们的创造性思维和团队协作能力。通过这种实际问题的多样性训练,学生能够在解决问题的过程中培养出更全面、更灵活的问题解决能力。

通过该训练方法,方格图在提高问题解决能力方面不仅为学生提供了具体的应用场景,同时激发了他们的创造性思维和团队协作能力,使其更好地应对未知的问题和复杂的情境。

五、结束语

总之,在今后的数学教学中,会继续挖掘方格图的潜力,结合创新的教学方法,进一步激发学生对数学学科的兴趣和热情。通过不断丰富和拓展方格图的应用场景,有望培养出更具创造力和问题解决能力的数学人才。方格图作为小学数学教学的得力助手,将继续在未来的教育中发挥着积极而重要的作用。

参考文献

- [1]刘春雨.“方格图”在小学数学教学中的运用[J].吉林教育,2019(15):1.
- [2]杨玫燕.谈“方格图”在小学数学教学中的有效应用[J].学周刊,2020(5):1.