

思维提升视域下高中数学“数形结合”的运用实践

黄和平

江西省赣州市于都县第二中学

摘要：本文将探讨数学教学中的一种重要策略——数形结合。数形结合是指通过数学形式与几何图形的关联，帮助学生更好地理解和应用数学知识，提升学生的数学思维能力。本文将从教学理论与实践的角度入手，分析数形结合教学对学生思维提升的影响，并提出一些教学策略，旨在启发学生的创造力和培养学生独立思考的能力。

关键词：数形结合；数学教学；思维提升；创造力；独立思考

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2023.01.173

引言

数形结合教学是一种能够将数学理论与几何形式相结合的教学方法。通过将数学概念与几何图形相联系，帮助学生更好地理解数学规律和推理过程。数形结合教学能够激发学生的兴趣，提高学生的学习积极性，培养学生的创造力和独立思考能力。此外，数形结合教学还有助于学生从多个角度去理解和解决问题，拓宽学生的问题解决思路。因此，采用数形结合教学策略在高中数学教学中具有重要的意义。

一、思维提升视域下高中数学“数形结合”的教学特点和价值

（一）特点

在高中数学的学习过程中，数形结合作为一种教学方法，拥有着独特的特点和重要的教育价值。数形结合以数学的抽象性和几何的直观性为基础，通过将数学的概念与几何图形相结合，使学生能够更好地理解和应用数学知识，从而提升学生的数学思维能力。

首先，数形结合的教学特点在于强调视觉化和空间思维的培养。通过绘制几何图形，学生可以直观地观察数学概念的特点和性质，将抽象的数学概念转化为具体的图形形象，从而激发学生的空间思维，提高学生的几何观察力和想象力。例如，在学习平面几何时，数形结合的教学方法可以通过绘制图形来帮助学生直观地理解直线和平面的关系，图形的相似性质等，在视觉化的过程中，学生可以更加深入地理解数学的原理和规律^[1]。

其次，数形结合的教学特点在于注重概念与实例的结合。在学习数学的过程中，理解概念和应用方法的关系是十分重要的。数形结合的方法通过将数学概念与具体的实例相结合，使学生在实际问题中运用数学知识，提高学生的应用能力和问题解决能力。例如，在解决平面几何中的实际问题时，数形结合的方法可以通过绘制

图形，将问题转化为几何图形的问题，通过观察图形的特点和性质，找到解决问题的方法和思路。此外，数形结合的教学特点还在于激发学生的创新思维和探究精神。数学是一门需要不断探索和发现的学科，数形结合的教学方法可以培养学生的创新思维和探究精神。通过观察几何图形的特点和性质，学生可以思考和提出新的问题，不断探索和发现数学规律和定理。这种探究性学习的过程可以激发学生的主动性和积极性，培养学生的解决问题的能力和对数学的兴趣。

（二）价值

在高中数学的教学中，有一项被称之为“数形结合”的教学方法。这种方法将数学与几何图形相结合，旨在提升学生的思维能力和数学素养。从教学效果和教育价值来看，这种“数形结合”在数学教育中具有非常重要的价值。

首先，通过“数形结合”这种教学方法，可以激发学生对数学的兴趣。传统的数学教学往往过于抽象和理论化，让许多学生感到枯燥乏味。而“数形结合”则以几何图形为切入点，将数学问题具象化，使抽象的数学概念变得更具体、更可见。学生通过观察图形、分析规律，能够更好地理解数学的内涵，从而激发起对数学的兴趣和求知欲。

其次，通过“数形结合”能够提升学生的空间想象力和几何观念。几何学是数学的重要分支之一，但对许多学生来说，几何问题常常难以理解和掌握。而通过将数学与几何图形相结合，学生可以更加直观地感受到几何形状之间的关系和特点。学生可以通过观察、构造图形，研究图形的性质和变化规律，从而逐渐发展出自己的空间想象力和几何观念。此外，“数形结合”还能培养学生的综合思维能力和解决问题的能力。在数学教学中，许多概念和原理都需要学生将其应用于实际问题的

解决中。而“数形结合”能够帮助学生将抽象的数学知识与实际问题联系起来，通过观察图形和分析规律，找到解题的关键。这种综合思维的训练，不仅能够提高学生的问题解决能力，同时也有助于培养学生的创新意识和创造力。

最后，通过“数形结合”的教学，还可以增强学生的团队合作意识和交流能力。在这种教学模式下，学生通常需要进行小组讨论、合作解题等活动，共同完成任务。通过与同学的交流和合作，学生能够分享思路、解决问题，并培养出团队合作的精神。这种合作与交流的过程，不仅能够加深学生对数学概念的理解，还能培养学生的人际交往能力，为今后的学习和工作打下坚实的基础。

二、思维提升视域下高中数学“数形结合”的教学方法

（一）在基础概念教学中融入数形结合

数形结合是一种创新而有效的教学方法，可以帮助学生更好地理解和应用数学的概念。通过引入图形和图像，让学生直观地感受集合的特点和性质，教师可以帮助学生建立起对集合的抽象思维。同时，通过设计实践活动和鼓励学生互动，教师可以激发学生的学习兴趣，培养学生的团队合作和沟通能力。相信通过这种数形结合的教学方法，学生对知识的理解将会更加深入和全面^[2]。

例如在高中数学教学中“集合的概念”是一个非常重要的基础概念。然而，对于许多学生来说，理解和掌握集合的概念并不容易。为了更好地帮助学生理解和应用集合，教师们可以尝试将数学与图形结合起来，采用一种新颖的教学方法。数形结合是一种教学方法，通过将数学概念与图形呈现相结合，帮助学生更好地理解数学的抽象概念。在教学集合概念的过程中，教师可以通过引入图形和图像，让学生直观地感受到集合的特点和性质，从而加深学生对集合的理解，教师可以借助图形来引入集合的概念。通过绘制不同形状和颜色的图形，教师可以向学生解释集合是由不同元素组成的，就像图形是由不同点和线组成的一样。通过具体的图像，学生可以直观地理解集合的概念，并开始形成对集合的抽象思维。之后，教师可以通过图形展示集合的运算和关系。例如，通过绘制重叠的圆或矩形来展示交集、并集和补集等概念。这样一来，学生可以通过观察图形，理

解集合运算的含义和作用。同时，教师还可以通过绘制Venn图来帮助学生理解集合的包含关系和集合之间的关系。通过这样的图形呈现，学生可以更加直观地看到不同集合之间的交叉和包含关系，进一步理解集合概念的深层次含义。此外，教师还可以设计一些基于图形的实践活动，进一步加深学生对集合的理解。例如，教师可以让学生根据给定的图形，判断属于某个集合的元素，并将其标记在图形上。通过这样的活动，学生不仅可以巩固集合的概念，还可以培养学生的观察力和判断力。在教学过程中，教师还可以鼓励学生提出自己的想法和观点。通过小组讨论和互动，学生可以共同探讨集合的概念，相互交流自己的理解和想法。这种合作学习的方式，不仅可以激发学生的学习兴趣，还可以培养学生的团队合作和沟通能力。

（二）在探究问题教学中融入数形结合

融合数形结合的教学方法在高中数学教学中是一种非常有效的教学策略。通过观察几何形状、绘制几何图形、实践活动以及其他教学策略的运用，学生能够更好地理解和运用数学的概念和公式。教师们应该不断探索和创新教学方法，以提高学生的学习效果，并培养学生在数学领域的兴趣和能力^[3]。

例如“三角函数”作为高中数学中的重要内容，其复杂的概念和公式往往让学生望而生畏。因此，将数学与几何图形相结合，能够让学生更加直观地理解三角函数的含义和运用。在教授“三角函数”的过程中，教师可以通过引导学生观察和研究不同角度下的几何形状，如直角三角形、等腰三角形等。通过观察这些几何形状，学生能够发现其中存在的数学规律，并将其与“三角函数”的公式联系起来。例如，教师可以引导学生观察直角三角形中的对边、邻边与斜边之间的关系，并引导学生发现这些边与角度之间的数学关系。除了观察几何形状，教师还可以通过绘制几何图形来帮助学生更好地理解“三角函数”的概念。例如，教师可以在黑板上绘制一个单位圆，并引导学生观察角度与圆上点的关系。通过观察和探索，学生能够发现角度与三角函数的值之间的联系，从而更深入地理解“三角函数”的定义。在教学过程中，教师还可以设计一些形象生动的实践活动，以帮助学生更好地掌握“三角函数”的概念和运用。例如，教师可以组织学生进行实地考察，让学生测量不同角度下的高楼的高度与距离，然后引导学生应

用“三角函数”来计算高楼的高度。通过实践活动，学生能够将抽象的数学概念与实际问题相结合，从而更深刻地理解和应用“三角函数”。

（三）在拓展训练中融入数形结合

通过数形结合的教学方法，教师在高中数学教学中实现了思维提升和视域拓展的目标。这种教学方法通过将抽象的概念与具体的图形相结合，提供了直观感受和实际应用，从而激发了学生的学习兴趣 and 创造力。相信在教学实践中，这种方法将会得到更广泛的应用，为培养优秀的数学人才做出更大的贡献。

例如在讲解“概率与统计”时，教师通过引入适当的几何形状，将概率与统计的内容转化为图形展示。例如，在介绍概率的基础概念时，教师可以使用色子、扑克牌等具体的物品，通过展示它们的几何形状和特征，让学生直观地理解概率的定义和计算方法。通过观察和分析这些具体的图形，学生能够更好地把握概率的本质和规律。之后，教师利用几何形状进行数据展示和分析。在统计学中，数据的收集和分析是非常重要的环节。传统上，教师往往使用表格和图表来展示数据，但这种方式过于抽象，难以激发学生的学习兴趣。而通过将数据与几何形状相结合，将数据以可视化的方式呈现给学生，能够让学生更加直观地感受到数据的分布和变化趋势，进而提升学生的数据分析能力。此外，教师还可以通过数形结合的方式，引导学生进行问题求解。在教学中，教师设计了一系列基于实际情境的问题，并结合适当的几何图形进行演示和解答。例如，在介绍条件概率时，教师可以通过一个关于染色球的问题，让学生通过观察几何图形来分析和计算条件概率。通过这样的教学方式，学生能够将抽象的数学概念与实际问题相结合，提高学生的问题解决能力和创新思维。数形结合的教学方法不仅提升了学生的学习兴趣，更重要的是增强了学生的思维能力和视域拓展。在几何图形的引导下，学生能够更加直观地理解和应用概率与统计的知识，培养学生的观察力、分析力和推理能力。同时，通过数形结合的教学方法，学生也能够感受到数学与实际生活的联系，提升学生的数学素养和创造力。

（四）在生活实践中融入数形结合

在高中数学教学中，如何运用合适的教学方法培养学生的思维能力一直是教师们共同面临的难题。针对数学知识的学习，传统的教学方式往往是以讲授为主，而

忽视了学生对知识的实际应用以及学生的主动思考能力的培养。为了解决这一问题，借鉴思维提升视域下的教学理念，将数形结合的教学方法应用于高中数学教学中，为学生提供更加丰富的学习体验。

例如在“旋转体的侧面积”中，教师可以选择一个与旋转体的侧面积相关的实例，如一瓶螺旋状的可乐瓶。将这个实例引入到教学中，可以让学生在实际操作中感受到数学知识的应用，并激发学生的学习兴趣。教师可以通过展示这个实例，引发学生的好奇心。学生们或许会对这个形状复杂的瓶子产生疑问：如何计算它的侧面积？接下来，教师可以鼓励学生自行发现问题，并给予学生一定的时间去思考。这种引导式的教学方式可以激发学生的求知欲望，提高学生对问题的思考能力。接着，在学生积极思考的基础上，教师可以通过展示一些相关的数学知识和图形来帮助学生理解。例如，教师可以绘制一个简化的平面图，展示瓶子的结构特点，引导学生注意到螺旋状的表面可以近似看作一系列的矩形，这样就可以运用数学的知识，将问题简化为计算多个矩形的面积。通过这种数形结合的方法，学生可以更好地理解旋转体的侧面积的计算方法，并将其应用到实际问题中。在解决问题的过程中，学生将直接参与到计算的过程中，通过实际操作来体验数学知识的应用。

结语

高中数学教学中的“数形结合”教学方法具有非常重要的价值。它不仅能够激发学生的兴趣，提升学生的空间想象力和几何观念，还能培养学生的综合思维能力和问题解决能力，同时加强学生的团队合作意识和交流能力。因此，在数学教育中，教师应该充分发挥“数形结合”的教学价值，使学生能够全面发展，并在未来的学习和生活中受益匪浅。

参考文献

- [1]王宏伟. 高中学段数学思想方法的建立与培养——以高中学段函数概念、函数性质的教学为例[J]. 数学教学通讯, 2022(09): 48-49.
- [2]钱春艳. 数形结合思想方法在高中数学教学与解题中的应用[J]. 文理导航(中旬), 2022(03): 64-66.
- [3]徐纪凤. 数形结合思想在高中数学中的应用[J]. 新课程教学(电子版), 2022(01): 84-85.