

数形共舞 智慧飞扬

——小学数学教学中数形结合思想的应用探究

廖心怡

江西省景德镇市浮梁县第四小学

摘要：随着新课程改革理念在全国范围内的深入实施，各科教师在教学中积极根据全新的教育理念来改进传统应试教育背景下的教学方法。其中课程标准针对小学数学教学提出全新要求，教师教学中不仅要帮助学生掌握一些基本的数学概念、计算方法，还需要着重学生思维能力、数学思想的培养。数形结合思想在众多的数学思想之中占据着主要的地位，教师当前教育背景下教学工作的重点便在于如何有效地将这一思想融入数学教学中。本文从数学教学中数形结合思想应用的价值、应遵循的原则以及具体的应用策略这三个方面入手进行探究。

关键词：小学数学教学；数形结合；应用策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2024.04.211

所谓的数形结合思想，实质上就是借助数与形之间所存在的关系来为数学问题的解决提供全新的视角。当小学阶段学生形成良好数形结合思想时便可以借助数字的简洁性详细描述出图形基本特征，当然还可以借助图形的直观性进一步简化数据分析的过程。小学数学教学中数形结合思想的融入不仅可以显著提高学生学习的效率，还可以为教师教学工作的顺利实施提供强有力的支持。所以教师要想充分发挥出数形结合思想所具备的作用，应注重深刻认识这一思想的潜在价值并灵活运用于教学实践中，以此来提高小学数学教学的质量。

一、小学数学教学中数形结合思想应用的价值

（一）激发学生学习兴趣

小学阶段学生天性活泼、注意力极其分散并且对学习的重要性并没有产生深刻的认知，因此传统应试教育背景下灌输式的教学方式难以激发学生学习兴趣，甚至会导致学生对其知识学习产生厌烦心理。而数形结合思想的合理应用能够将原本抽象的知识以具体的方式为学生所呈现，将复杂的数学问题以图形的方式直观展示，使得学生在轻松愉快的氛围中深入探究数学知识的奥秘。当然也有助于教师在教学中采取有效的手段帮助学生解决困惑已久的问题。因此这一思想的引入不仅可以有效提高学生学习兴趣，还可以从某种程度上消除学生对于数学知识学习的畏惧心理，促进其学习能力与数形结合思想得到有效提升。

（二）全面发展数学素养

数形结合思想的应用对于学生数学核心素养培养具有关键的作用。在建构主义理论的指导之下可以知道小学阶段学生学习的过程是一个不断堆砌经验的过程，而数形结合这一数学思想应用的主要价值便在于帮助学生提高经验堆砌的效率。因此，教师在教学中应注重采取

合理的方式引导学生掌握科学的思维方法，如此可帮助学生在面对数学问题时真正地做到从不同的角度入手来进行思考。这一方法的应用不仅可有效激发学生的思维活性，当然还可以促进学生数学学科的学习能力获得进一步提升，并尝试应用这一思维方式来进行其他学科内容的学习，以此来促进学生获得综合素养的全面提升。

（三）降低教师教学难度

小学数学这一学科是一门具有较强理论性和抽象性的学科，学生在知识学习中不仅需要灵活应用所学习的内容，同时对于学生空间想象能力、抽象思维的能力提出了相对较高的要求。但是大多数学生的思维发展并不成熟，在解决一些复杂的数学问题时会感到力不从心，从而导致教学的质量与效率逐渐降低。而数形结合思想的有效应用便可以避免这一现象的出现，这一思想的主旨在于通过借助图形与数据之间的相互转化来帮助学生更好理解原本抽象的数学知识^[1]。这样学生在学习过程中的效率会逐步提高、教师教学的压力也会相对减轻，从而确保教师在教学时可以更好关注学生的学习需求来提供个性化的教学指导，以更好的服务于学生今后的学习与成长。

二、小学数学教学中数形结合思想应用应遵循的原则

（一）以学生为中心应用数形结合思想

小学数学教学中要想充分发挥数形结合思想应用的价值与作用，教师应当注重明确合理应用数形结合思想应遵循的原则。首先应当明确这一思想应用的主要目的在于提高学生的综合学习能力与水平，因此教师在制定教学计划时与学生的实际需求与学习特点紧密结合。传统应试教育背景下的填鸭式教学模式不仅无法发挥学生在教学中的主体地位，也无法满足数形结合思想在小

学数学教学中应用的要求，所以教师在教学中应避免被传统的教学模式所束缚，而是将教学的主动权归还给学生。通过引领学生主动参与教学活动来激发学生探究欲望，让学生在学习过程中自发将数学与图形进行有效结合深入理解数学知识，同时学生在此过程中也可以逐渐掌握和熟练应用这一重要的数学思想。

（二）基于学生需求应用数形结合思想

数形结合思想属于一种辅助学生学习的思想，因此在数学教学中对其应用应注重从学生的思维角度出发为学生呈现科学的转化内容。一些教师在此环节虽然能够认识到这一思想应用的重要价值，但是由于最终所呈现的转化内容选择不当而降低应用的效果。所以教师教学开展中需要围绕学生的思维角度来选择生活中常见的图形与数据作为教学素材，如此可以更好地借助这一思想来帮助学生降低知识理解的难度。当然教师也可以注重结合学生学习需求引入多元化的教学资源进而丰富课堂教学内容、深化学生学习体验，促使数形结合思想的应用可以更加生动、富有成效。

三、小学数学教学中数形结合思想应用的有效途径

（一）积极渗透数学思想，转变数学教学方法

新课程改革背景下的小学数学基础教学，不仅要注重传授数学知识与技能，更要采取有效措施实现数学思考能力、综合应用能力的培养。由于小学阶段的学生并没有形成足够的数形结合能力，所以往往更加倾向于通过死记硬背的方式来背诵数学公式，如此将会导致学生无法灵活地应用这些公式来解决实际问题。因此教师教学中应注重转变教学模式与方法来渗透书信结合思想，通过促进理论知识与实践教学有效结合来帮助学生更好地掌握所学内容。

例如，教师在讲解“认识分数”这一内容时，学生刚接触这一概念时无法全方位地理解其内涵，也无法将这一概念与具体的题目和现实生活情景来有效结合，从而影响到学生学习质量与效率的提升。教师为了帮助学生更好掌握分数的概念，应注重为学生直观展示实际生活中常见的物品，例如教师可将班级中的学生划分为不同的小组并为每一个小组的学生分发一个苹果，接下来要求学生去思考如何可以将这一苹果划分为 $\frac{1}{2}$ 或者 $\frac{1}{4}$ ，学生在此过程中不仅需要展开深层次的思考，同时还需要亲自动手来将其划分为不同的部分。教师接着可要求学生去对比 $\frac{1}{2}$ 与 $\frac{1}{4}$ 这两个分数来了解两者之间的关系，例如 $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ 。学生在实践活动参与过程中不仅可以深刻理解分数的概念，还可以了解分数在实际生活中的具体应用^[2]。最后教师可注重引导学生展开拓展思考，例如鼓励学生探索更多来表现分数这一

概念的方法。有的学生在此过程中会选择将一张正方形的纸张进行剪裁来呈现出分数，还有的学生选择在木条上面画线的方式分割来表现分数的概念。学生在这些活动参与的过程中不仅可锻炼自身的动手操作能力、实践探究能力，还可以让学生在实践的过程中深入了解书信结合的思想，熟练地运用这一思想来进行实际问题的分析和解决，强化学生的数学学习能力与综合素质。

（二）应用数形结合思想，辅助理解数学概念

数学概念在数学教学中不仅是学生知识学习的基础，同时也是学生各方面能力提升的关键。但由于小学阶段学生因缺乏良好抽象思维能力而难以理解一些数学概念，在某一程度上将会阻碍学生的进一步学习。所以当前教师应注重合理生动直观的教学方法来合理渗透数形结合思想，充分发挥数学图形所具备的直观性辅助学生理解小学数学概念，学会应用基础知识来解决实际问题而形成良好的数学学习能力。

例如，教师在讲解“长方形和正方形”这一内容时，应当注重突出学生在教学中的主体地位，选择符合小学阶段学生认知特点且可以激发学生学习兴趣的教学方法，帮助学生在过程中取得良好的学习效果，对长方形以及正方形的特点产生更加深刻的记忆。例如教师可借助数形结合的思想为学生呈现下述的教学活动，首先可注重借助多媒体设备来呈现实际生活中常见的长方形和正方形物体，类似于冰箱、电视等物体，教师在此环节应注重提出问题来引导学生去观察这些物体所具备的形状特点，例如大家是否熟悉视频之中所呈现的物体呢？有哪位可以说一说这些物体的形状具备怎样的特点？学生在思考这一问题时会认真观察多媒体设备中所呈现出的物品，并在此基础之上尝试说出自己所观察到的内容。教师接下来可以使用彩色的笔在黑板之上呈现出长方形和正方形，在此环节应注重一边绘制图形一边为学生讲解这两个图形的概念及特点。最后可要求学生自己动手来画出长方形和正方形，引领学生在比较的过程中进一步掌握两者的概念和特点^[3]。总之，小学数学教学中数形结合思想的合理应用有助于帮助学生在有限的时间内直观地理解长方形和正方形的概念、特点，同时这一方法的应用还可以培养学生的观察能力、动手能力以及空间想象能力，为学生后续进行知识的深入学习打下坚实的基础。

（三）抓住思想渗透时机，提高数学教学质量

小学数学教学中数与形式两个不可或缺的基本元素，两者之间的紧密联系是实现数形结合思想培养的关键所在。因此教师在教学中应注重明确数与行之间所存在的各种关系，例如数形对应、树形联结、数形补充、

树形变化等，如此才可以确保教师更好地把握数形结合思想渗透的实际与方法。

例如，教师在讲解“分数的意义”这一内容时，传统的教学方法往往是通过圆形这一图形来为学生解释分数的概念，通过将单位1平均划分为若干分来表示其中的一份或多份。这一方法的应用会导致学生的学习思维仍然停留在模仿阶段而无法真正理解分数的本质。教师应注重结合教学内容合理引入数形结合的思想来克服这一缺陷，例如教师可注重为学生呈现更加丰富的具体实物图帮助学生理解分数的意义。在此环节可注重结合学生实际生活中的案例，例如人的身高与头部的比例关系来形象地解释分数的概念。首先可以要求学生去观察不同人的身高与头部的大小，并在此基础上引导学生去思考头部占人身高的几分之几？通过为学生呈现这一实例可以帮助学生形象地理解分数的意义，当然这一方法的应用对于数形结合思想的培养也存在着积极的促进作用。要想更好实现数形结合思想的渗透，教师在教学中还需要针对特定的题型进行深入分析和总结，比方说针对数学概念、意义的理解等方面便可以借助数形结合的方法，将原本抽象的数学概念以具体的图形为学生所呈现进而加深学生知识的理解。并且教师应注重将图表的内容与教学内容进行有效结合来抓住数形结合思想渗透的时机，如此能够将原本抽象的数学概念以具体的方式为学生所呈现，进而有效地提高小学数学教学的质量与效果^[4]。总之教师在小学数学教学中应抓住数形结合思想渗透的时机，不断地创新教学方法来满足学生的学习需求，如此可帮助学生更好地理解和掌握数学知识来提高自身的学习效果。

（四）应用以数解形方法，培养学生创新能力

数学教材中所包含的一些符号语言，因为其独特的简洁性、明确性与精准性成为学生知识学习的有力工具。其中“以数解形”这一方法的应用便是将这些符号引入到图形结构的关系之中，以此来帮助学生更好地理解并感受数学知识的奥秘。因此教师应注重引领学生应用“以数解形”这一思维来学习数形对照的相关内容，这一思维方法的应用不仅能帮助学生更好地掌握数学知识，还可以提高其逻辑思维能力、创新能力与问题解决能力。

例如，教师在讲解“组合图形的面积”这一内容时，由于学生在之前的学习中已经掌握了关于长方形、正方形、平行四边形与梯形的面积计算方法，所以教师首先可以注重借助多媒体设备创设情境来进行复习导入。例如教师可以为学生呈现一个图书馆的图片，并提出下述问题来引导学生思考，如：在这一图书馆之中包

括哪些大家之前所学习过的基本图形呢？这些图形是单独存在还是组合在一起的呢？这一问题的设计其主旨在于引导学生主动观察与思考，帮助学生在图书馆的结构图之中寻找出之前所学习过的各种图形。教师接下来可继续借助多媒体设备为学生呈现出图书馆大厅的平面图，首先应注重引导学生真正地认识到这一图形属于不规则的组合图形，接下来便可以引导学生围绕下述问题来展开深层次探究，例如有哪位学生知道大厅是由哪些图形所组成的呢？这些图形的面积应该怎样进行计算呢？存在多少种面积的计算方法？学生在针对问题探究时可以巩固之前所学的基本图形面积的计算公式，同时可以尝试将这些计算公式应用于组合图形的面积计算之中。教师最后需要围绕学生的实际情况设计一些巩固提升的练习题目，例如教师可以为学生呈现出各种图形的教学工具，并要求学生从这些教学工具中选择两种或者多种图形进行组合并计算出组合图形的面积^[5]。教师在学生完成计算后可要求学生以小组的形式共同探索面积的计算方法，学生在此过程中不仅可以学习到其他学生的一些思路，还可以提高自身的合作能力、问题解决能力。总之，结合教学内容合理渗透数形结合的思想不仅可帮助学生理解“以数解形”这一思维方式，还可以在问题解决的过程中逐步形成良好的数学学习能力与数学素养，为其今后的学习以及发展打下坚实的基础。

总而言之，数形结合这一数学思想对于学生数学知识的学习存在至关重要的作用。因此教师在小学数学教学中应注重转变传统应试教育背景下的教学方式，合理引入数形结合的思想引导学生形成数形结合和相互转化的意识。教学在此环节不再仅仅是理论知识的传授者，而是应该成为带领学生借助数形结合思维展开探究的引导者，确保学生在具体问题解决的过程中真正地做到学会应用合适的思维有效地探索，实现数学综合能力与数学核心素养培养的教学目标。

参考文献

- [1] 岳芳. 数形结合思想在小学数学教学中的运用[J]. 中国教师, 2020, (S1): 89.
- [2] 崔瑞雪. 数形结合思想在小学数学教学中的渗透与应用研究[J]. 考试周刊, 2020, (A4): 59-60.
- [3] 豆雪琳. 小学数学教学中数形结合思想的应用思考[J]. 数学学习与研究, 2020, (28): 58-59.
- [4] 张帅. 渗透数形结合思想培养小学数学核心素养[J]. 试题与研究, 2020, (36): 194-195.
- [5] 柴晓明. 数形结合在小学数学教学中的应用分析[J]. 新课程, 2020, (51): 129.