浅谈数形结合在小学数学中的应用

徐家作

（江西省南昌市新祺周桑海小学 江西 南昌 330115）

[摘 要] 数形结合思想是一个重要的思想方法，在小学和中学，无论是在教师的课堂教学，对数学概念的理解，还是学生思维和解题能力的培养等方面，数形结合都为其奠定了坚实的基础。本文主要通过分析自己亲身体会的中小学数学问题，发现数形结合思想在初等数学中的应用，加深对数形结合的理解。

[关键词] 数形结合思想；数学应用

数与形一直以来都是数学的主题，即使如今的数学有着庞大的分支，仍不 可磨灭它的影响力。简单的说，数与形就是抽象与形象的表现，数形结合更加有利于学生对知识的理解，单纯的数使知识缺乏直观性，同样的如果只有形就少了几分严密性。然而，数形结合思想就是将本是相互独立的两方面结合起来，做到我中有你，你中有我。

我们学习数形结合并不单单为了解题，更应该将它上升为一种思想，学习数学的转向灯。数形结合思想已经贯穿数学学习的全部，小学是数学萌芽的阶段，在这个阶段，小学生的大脑并没有完全发育，他们对数的理解往往要依靠生活中比较熟悉的事物，也就是“形”。如今是注重数学思维的年代，数形结合思想为方便小学生理解数学知识提供了渠道。

1 以形助数，抽象变为直观。

1.1有助于把握概念本质

数的产生源于对具体物体的计数。我们不难发现从数的概念的建立到数的运算处处蕴涵着数形结合的思想。如学习整数、分数、小数及其加、减、乘、除法的运算时，教材都是借助直观的几何图形来帮助学生理解抽象的概念。生动形象的图形使得抽象的知识变得趣味化、直观化，让学生在学习时，不再感到枯燥乏味，反而能够使学生从中获得有趣的情感体验，让学生主动去探索，把握概念本质。 例如：在学习“千以内数的认识”一课时，教师可以利用几何模型直观地将计数单位及其相互间的“十进制关系”呈现出来。用一个立体方格表示1，10个一就是十（即十个立体方格），以此类推，将数字的认识以这种学生感兴趣的方式呈现出来，结合立方体的变化，直观地认识了计数单位“个”“十”“百”“千”“万”，知道10个十是一百，10个一百是一千。理解了它们之间的十进制关系，这种变抽象为直观，数形结合的策略，更能让学生掌握概念本质，并在学生的头脑中留下了计数单位的直观现象，为数的大小比较、数的计算留下了初步的基础。

1.2有助于化解学习难点

数形结合不仅是一种数学思想，也是一种很好的学习方法。把数量关系和空间形式结合起来去分析问题、解决问题，这就是数与形结合思想。 引导学生在学习中了解认识、感悟运用数形结合的思想来解决问题，可化难为易，可促进学生形象思维和抽象思维的协调发展，更能促进学生的可持续发展。

1.3有助于理解数量关系

在数学教学中，培养学生解决问题的能力，使学生能把复杂的问题简单化，把抽象的问题形象化，是提高学生能力的重要步骤。数形结合使抽象化的数量关系形象化，为学生实际问题的计算与算式之间、分析数量关系与解决问题之间架起一座桥梁。

例如：“植树问题”教学中模拟植树，得出线上植树的三种情况。用___代表一段路，用/代表一棵树，画/就表示种了一棵树。请在这段路上种上四棵树，你能有几种种法？学生操作，独立完成后，在小组里交流说说你是怎么种的？反馈，实物投影学生摆的情况。根据学生的反馈相应地把三种情况都贴于黑板：①_________\两端都种②____________或____________\一端栽种③_______________两端都不种 师生共同小结得出：两端都种：棵数＝段数＋1；一端栽种：棵数=段数；两端都不种：棵数=段数—1。 以上教学中利用线段图帮助学生学习。让学生有可以凭借的工具，借助数形结合将文字信息与实际问题整合，使得学生思维发展有了凭借，也使得数学学习的思想方法真正得以渗透。

2 以数辅形，拓展思维

“形”具有直观形象的优势，但也有其粗略和不便于表达的劣势。只有以简洁的数学描述、形式化的模型表达形的特点，才能更好地体现数学抽象化与形式的魅力，使学生更准确地把握形的特点。 比如说图形特点，对几何图形性质的判断有时需要通过计算才能获得正确结论。如：周长相等的正三角形、正方形、长方形和圆形哪个面积大，哪个面积小？凭直观难以判断，而通过具体计算，或通过字母公式的推导可得知在周长相等的情况下圆形的面积最大依次是正方形、长方形、三角形。

又如：用一根20厘米长的铁丝围一个长方形，可以围成怎样的长方形？有多少种围法？什么情况下面积最大？（长、宽取整厘米数） 方法：学生可以在方格纸上将想法先画一画，在表中记下每次探究的结果。得出：周长一定时，长方形长与宽相差越小（大），面积越大（小）；围成的正方形面积最大。这样通过“数”的研究使得学生对周长和面积及其之间的关系有了更加理性和深入的认识，开拓了思维的发展。

数形结合是一种重要的数学思想，但是在实际教学中我们也要注意不可片面的夸大数或形的作用，几何是研究空间形式的科学，培养观察和知觉能力；代数是研究数量关系的科学，培养逻辑能力、符号运算能力的，我们要从整体上把握，使二者相辅相成，要有意识地培养学生见数思形、见形思数、数形结合的意识。

总之，数形结合天地宽。我们只要做教学的有心人，从具体的教学过程着手，把数形结合思想方法教学落到实处，让学生学会用数学的方法思考问题。

参考文献

[1]数形结合思想在小学数学教学中的应用[J].林贵金.学周刊. 2017（35）

[2]研究小学数学教学中如何渗透数学思想的应用策略[J].蔺菊玲. 课程教育研究. 2019（10）

[3]浅议错误资源在小学数学教学中的应用策略[J].宋佳慧.科技风. 2019（08）

[4]浅谈低年级数学教学中儿歌的应用策略[J].张春霞.课程教育研究. 2019（13）