

浅议数形结合思维方法在小学数学课程中的运用

冉义茹

(大曲堤镇中心小学 河北 蠡县 071400)

[摘要]本章主要从数形结合的观点入手,并根据小学数学课程中数形结合思想在小学数学课程中的实际运用情况加以探讨,并希望通过对数学方法的研究和对小学生数理思想的训练提供参考。

[关键词]数形结合;小学数学;实际运用策略

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.02.1322

“数”与“形”是几何课程的二大基础。小学时期是学生数学思维培养的时期,根据“数”与“形”的联系向他们介绍了初步的数理观念,从而帮助他们了解初步的数学方法是课程的重点内容。从数形结合思想的特点出发,它不但满足了他们形象认识的特征,给了他们的基本数理问题解答的新方法,而且还可以扩大他们的问题讨论领域,从而形成积极、有效的学习环境,并帮助他们减少了对学习数学的畏难情绪。

一、数形结合思想的作用

(一)能使抽象的几何认识更为直接化

小学在数学教育过程中,面临的另一个难点便是把传统教科书上生硬、难懂的数学教育概念由抽象化变为直观化,以便于学生对数学知识的掌握。例如在课堂教学“分数的意义和性质”等内容时,在表达二分之一这个概念时,老师可以绘制一个圆圈,把这个圆圈平均分为二部分,并涂上不同的色彩,以便使学生直观地理解 $\frac{1}{2}$ 这一分数。

(二)能将隐性的数学规律变得形象化

小学的数学知识中存在着某些隐性数学规律,正是这种规则使部分小朋友在学习起来有些蒙头或转向。所以,要让这种抽象式的数学方法能变得更为形象化、表现化和趣味化一点,使学习者也能比较易于掌握一点。如学“位置与方向”课程中,学习者要利用数形的方法,将校园的几个主要建筑物都绘制到一张图中,并同时标记出主要建筑物的东西南北等方向标,这样学习者就可以很明显的看出不同建筑物的位置和方向了。

(三)可使繁琐的数学问题更加简便

为了能使学习者比较易于理解不同数学问题条件下与数据之间的求解关系和讨论关系,老师们可以运用数形结合的思想,把数学提问中的文字、数据、描述等采用图像表现的方法表达,并以训练学习者正确的求解习惯和快捷的求解方式。例如在解答与分数知识有关的数学问题“一筐苹果,公司员工吃了四分之三还剩十八个,求这筐苹果一共有多少个?”时,老师引导学生以画方块的解题方法来掌握该提问内容,吃掉了 $\frac{3}{4}$ 就把平均分割为四份的方块涂黑三块,还剩一个自然便是十八个了。

二、数形结合思维在小学数学课程应用中应重视的内容

数形结合思想是数学课程的基础思想和最主要的研究方法,在小学数学课程中,老师们必须充分运用数形结合的优点,为中小学生的思想成长提供优越的环境。当然,鉴于中小学生的思维发展的局限性,老师们在对数形结合思想的渗透中也需要特别重视某些问题,比如坚持学生的主动性,针对中小学生的思维习惯,探索数形结合思想的应用优势,使中小学生在具体的问题中得到思想的全面发挥;还要重视对多媒体的运用,不但要从理论知识介绍中进行对思维理念的渗透,还需要通过多媒体更直接地揭示数形结合的特征,使中小学生在冲破思想限制,进行对数和图形的灵活变化。

三、数形结合理论在小学数学课程中的实际运用策略

(一)根据具体的数理现象,渗透数形结合方法

由于在小学时期,孩子的图形意识仍然处于基础水平上,在从形象思维转为抽象思维的过程中,仍然具有相当的困难;再加上在小学数学题目中有关抽象数量问题的知识点过多,他们对抽象主义概念的认识就极易进入误区,也无法理顺思维,因此题

目的准确性也就无法提高。针对这种情况,在小学数学教育实验中,老师要能够通过图片,给孩子的数量问题认识一些依据。例如在介绍倍数的概念的课中,老师们突破了在常规课程中通过抽象图形说明“一个数是另一个数的几倍”的概念,首先提出了数形结合的理论,然后通过多媒体教学软件让他们表现出三个三角形,或六个三角形,接着老师再引导他们透过图形,来解释这就是数学关系中的倍数概念,引导他们通过形象思维对数字关系进行分析,最后再透过比例关系中的表现了解六是三的二倍的意思。通过这种按需方式,可以引领孩子们由具体的图形思维扩展至更抽象的数学联系,从而完成了由形向数的认识转变。

(二)结合数形结合思维,以训练学生的空间意识思考

缺乏了数量联系的基本图形的出现也就没有其在空间设计上最基本的意义,比如在施工房屋的工程中,建筑工程师如果只有简单的房屋结构,而缺乏了准确的数据基础,则整个房屋施工过程也将不能持续。所以,把基本图像量化是我们研究图形的最根本需要,也是数形结合思想的主要内涵。在教育现实中,我国初小数学教师就必须学会根据图像的基本特征,提出数量联系理论,再经过准确的运算和分析,为他们创造了空间设计上存在的基本条件,而这一工程又是培育他们空间设计思想的最主要途径。比如在介绍“长方体与正方体”知识的课程中,老师根据实验食品中的实例向我们提出了空间结构设计思维的基本要求和基本方法,在对一个长为25厘米、宽为20厘米、深为10厘米的蛋糕盒的数据分析中,老师首先引导学生在视觉上感受长方体在表面关系的影响下在空间设计中的表现形式;接着他们在拆卸、折叠香皂盒时的动手操作等过程体会、培养了空间结构设计思维;结尾再引导学生通过推导、归纳、掌握了长方体、正方体表面积计算的基本方程,从而在数形紧密结合的基本上建立了空间结构理论。

(三)充分运用数形结合的优点,拓宽学生解题的思维

小学生的思维特征较为突出,对有规律现象的研究往往顾此失彼,没有全面性。所以,在小学数学教育过程中,老师往往需要根据数与形的关联性,采用直观形式呈现大数量问题,使学生可以从简单的形式说明中快速地理解不同问题间的联系,从而提升了解题效率。比如在路程问题、质量问题、分数问题等在直观理解上具有困难的典型难题时,老师就可以绘制线段图形加以说明,从而帮助学生学会通过线段图形解决实际问题,从线段图形中还可以对多个问题进行综合,减少了分析过程中的混乱,进而明确了求解方法,提升了求解实际问题的效率。

总之,在小学数学教育实验中,教师应根据当前教育实际中出现的课题探索数形的应用方法,为学生数理素质的培养创造环境。

参考文献

- [1]肖葵.数形结合思想在小学数学教学中的应用[J].纳税,2017(36):175.
- [2]闫文莉.数形结合思想在小学数学教学中的应用初探[J].赤子(上中旬),2017(06):225.
- [3]吴富平.浅谈“数形结合”思想在小学数学教学中的应用[J].中国校外教育,2017(06):54+71.