

数形结合思想在小学数学教学中的应用

尧彤琳

江西省抚州市金溪县琉璃中心小学

[摘要]数形结合思想的重要性,主要体现在把直观形象的“图”和精确抽象的“数”有机统一在一起,充分表现了数学学科独树一帜的内涵与特点。数形结合不仅是教材编排的依据,也是教学过程需要渗透的内容。数形结合思想应用在小学数学教学中,有助于学生从不同角度和层面学习数学相关知识,促进学生对数学知识进行理解掌握和运用,从而达到教学的要求与目标。

[关键词]数形结合思想;小学数学教学

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.12.2175

小学数学是学生接触数学学科的初始阶段,其中包括不同图形和数学语言的认识,“数”与“形”这两者是不可割裂的,并不能单独进行教学,因此数形结合思想的应用与渗透显得尤为重要。尝试把小学数学教学划分成新知识的学习、复习与巩固、解决问题三方面,则数形结合思想的应用也会有所不同。在教学中渗透数形结合思想,有助于学习数学知识,培养学生学习数学的兴趣,为今后学生的数学学习奠定坚实的基础。

一、新知识的数形结合思想渗透

新数学知识的学习是接触未知概念、理解对应内容的过程,对于学生而言学习起来具有一定难度,在新知识教学过程中加入数形结合,不仅能通过直观的图像加深对概念的理解,还能培养学生运用数形结合思想理解和学习数学语言与概念这一习惯。在教学过程中,可以在抽象概念中加入具体图形的对比,结合图形降低理解未知概念的难度。

以“扇形”这一数学概念教学为例。看到这一概念学生可能会先入为主认为“扇形就是像扇子形状一样的图形”,若在教学过程中加入扇形相关图形,如图,



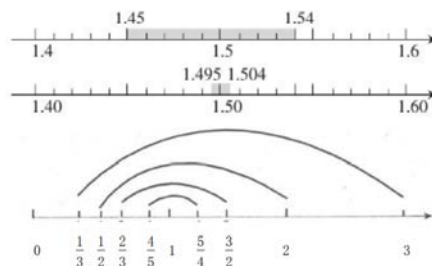
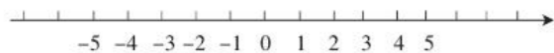
对不同形式的扇形图形进行观察和对比,能够更加形象地帮助学生建立“扇形是两条半径与圆的部分周长所围成的封闭图形”这一本质性概念。

在新学课程的教学过程中,尤其是一些较为抽象的数学概念,数形结合思想的加入能够带来一些出彩的效果。上述的“扇形”概念教学案例充分展示了图形使概念具体化,也同样让学生更直观、形象地理解未知陌生的数学概念。

二、复习巩固教学的数形结合思想渗透

相较于新学课程教学,数形结合思想在复习和巩固知识教学中应用并不常见,导致学生缺少运用数形结合的练习机会,从而对数形结合思想的接触止步于浅表层面。在复习教学中渗透数形结合思想,可以考虑结合图形梳理知识点之间的联系并构建相关数学知识体系。

以“数轴”相关复习教学为例,在具体的数轴图形上,可以把不同知识点如正负数的认识、近似数的认识和倒数的认识等联系在一起。如下图所示,正负数在数轴上主要根据0的位置进行划分,从0往左是负数,从0往右则是正数。近似数在数轴的体现,有助于理解精确位数不同对应的区别,如1.5与1.50分别对应两个不同数轴,即1.5在1.45和1.54之间,而1.50在1.495和1.504之间。借助数轴能深刻学生对倒数的理解,通过对数轴的观察可以发现关键点在于“1”。这些不同的内容通过数轴这个枢纽联系在一起,能使看到数轴图形联想到对数学概念,或看到概念运用数轴进行表达。



以数轴图形为载体,不仅帮助学生形象地理解不同知识点,还能进一步巩固学生对数字意义的理解,加强各个知识点之间的联系,有助于形成自己独特的认知结构。复习教学中渗透数形结合思想,常常以具体图形联系各种不同的知识点,引导学生对知识点进行整合和总结,有助于学生系统化学习数学知识。

三、解决问题教学的数形结合思想渗透

在解决问题的教学过程中,渗透数形结合思想有助于学生对已经掌握的知识内容进行迁移和运用,主要体现在加强对数与形的相互转化意识。教学过程中不仅要学习不同图形的表达形式,还要有意识地增加学生画图思考的练习机会和次数,培养学生画图思考的解题习惯。

如在“分数中的除法”教学中,解决这样一道问题:把一张白纸的 $\frac{4}{7}$ 平均分成2份,每份是这张纸的几分之几?凭借想像解题过于困难,应借助具体图形解答,如图所示:



把一个长方形看做一张白纸,平均分成7后选择其中的4份,用颜色进行标记后,用深浅颜色区分分好的2份,通过直观的画图方式更容易得到计算式 $\frac{4}{7} \div 2 = \frac{2}{7}$,即对应相同颜色的格子占所有格子的比值。

解决问题的小学数学教学中,数形结合的灵活运用使抽象的数量关系具体化,让数学问题更加浅显直观,是需要重视和掌握的一种数学思想。教学过程中,给予学生转化为具体图形的一定启发,有助于同学们更加熟练地运用直观图形解决问题。

总之,数形结合思想作为一种重要的数学思想,应用在小学数学教学中能够体现出其独一无二的存在与意义。新知识课程的教学,借助具体图形帮助理解抽象概念,使数形结合思想有效渗透在学习过程中;复习与巩固的教学中,通过图形把不同知识联系在一起,使数形结合思想得到有效运用;解决问题的教学中,借助数形结合思想类比和迁移知识点,从而达到教学的目的与意义。在日常教学中,遇到能够用图形表示的情况,应鼓励学生画图,培养学生画图的习惯,使数形结合思想被学生内化与运用。

参考文献:

- [1] 褚金花. “数形结合”思想在小学数学教学中的灵活应用[J]. 科学咨询(教育科研), 2021(01): 287-288.
- [2] 林智. 数形结合思想在小学数学教学中的应用[J]. 教学与管理, 2017(29): 43-46.