

小学数学数形结合思想渗透方法探究

付国兰

抚州市临川区第十一小学

摘要:在小学数学教学阶段,运用数形结合的思想对学生理解数学概念和提升思维能力极为关键。基于此,本文聚焦于小学数学教育中数形结合思想的渗透技巧,有效提高学生对数学知识的掌握水平,提升学生的抽象与形象思维层次,提升学生的数学逻辑素养,为学生后续数学学习构建稳固的底座,也为小学数学教师提供了实施数形结合教学的具体途径。

关键词:小学数学;数形结合;思想渗透;方法探究

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2025.05.190

引言

作为基础教育的一部分,小学数学扮演着关键角色,必须教授数学基本知识结构,更要特别培养学生的数学思维与能力水平。作为一种关键方法,数形结合在数学领域占有一席之地,将数学的抽象语言与直观图形相融合,让复杂的数学难题变得简单,使抽象的数学概念具体形象。所以,探讨小学数学教学如何融入数形结合思想,对现实教育具有引领性意义,力求为一线教师提供有益的教学借鉴。

一、数形结合思想的内涵

(一) 精确数字与直观图形的融合

在小学阶段,精确性是数字的核心属性,它精确地说明了数量关系、大小比较及运算结果等,诸如数字的量级、运算结果等均呈现明确精确的数值表达。这种“形”以其直观性见长,能直观化地呈现数学中的抽象概念与关系,学生能直接观察到图形的形状、大小和位置等属性。数形结合理念着重强调将二者紧密融合,学生面对数学课题时,依靠精确的数学计算结果分析,能透彻理解问题的本质及其内在逻辑。运用图形的直观呈现方式,能更直观地把握数量间的相互关系和变化走向,比如在学会数字大小辨别时。采用数轴这一图形工具,直观地呈现数字的排列顺序及大小,学生能直接识别数字的排列和大小。因此,这种结合让数学学习摆脱了枯燥的数字运算,而是借助图形的直观性进行辅助,提高对“数”的理解和运用水平,增强学生的数学逻辑水平,让学生精确数字与直观图形间形成紧密关联,更全面地掌握数学知识体系。

(二) 抽象思维与形象思维的结合

小学数学学习阶段里,抽象与形象思维都是关键性

的思维手段,抽象思维涉及对数学概念、原理、规律的归纳、推理与判断过程。它让学生对数学的深层逻辑有了更深的认识,形象思维是借助具体形象、图形、表象进行思考的思考途径,直观又生动。数形结合思想实现了抽象与形象思维的完美结合,在数学问题解决阶段,学生需借助抽象思维对问题进行剖析与推断,挖掘其中的逻辑联系。^[1]这种思维方式的结合界,能充分发挥两种思维的优势潜力,助力学生思维能力的全面成长,提升学生数学问题处理水平,学生在数学学习中对抽象知识有深刻把握,又能借助形象思维更有效地掌握并应用这些知识。

(三) 数学学科内部的联系与整合

小学数学领域内含多样的知识内容,诸如数与代数、图形与几何、统计与概率等众多知识范围,领域间紧密相扣,运用数形结合的思想,可以有效地加强数学学科内部的联系与整合。数形结合思想打破了数学各领域的界限,实现了互通,将不同知识内容有机结合,借助这种结合途径,学生能构建一个更加系统、全面的数学知识框架,提高对数学知识的理解与应用水平,把握数学知识的整体性与连贯性,增强学生运用数学知识解决各类问题的综合实力,提高学生对数学学科的全面理解与深入学习的水平。

二、小学数学数形结合思想渗透重要性

(一) 助力学生理解抽象数学概念

小学数学课程中,抽象概念占比较大,对于心智发展关键阶段学生而言,理解上存在挑战。数形结合的思想,有效消除了这一难题的困扰,数学概念一般以抽象的语言和符号进行表达,初涉此领域时,难以直接把握其内在逻辑联系。教师可以将数学抽象概念与图形直观

性相融合,为学生呈现了具体感知的对象,逐步把握数学概念的实质,让抽象的概念变得直观易懂,降低了学习难度层级,提高了学生对数学概念的理解和记忆水平,为后续数学学习筑牢基础。

(二) 培养学生多样化数学思维

小学数学教育中实施数形结合的教学理念,对促进孩子们形成多元数学思维模式具有积极作用,数学思维由抽象、形象、逻辑和创新等多种思维形式组成。运用数形结合的思想,学生得以多角度审视问题,学生在数学问题求解中采用图形,必须把实际问题映射为图形语言,这促进了他们的形象思维成长。同时也拓宽了逻辑思维视野,在探索如何用图形表示数学问题及从中提取信息的过程中,学生的创新思维被点燃了创新动力。因此,以数形结合为渗透手段,学生能在各种思维模式中自如变动,推动思维全面拓展,提升数学思维的质量与水平。

(三) 提升学生解决实际问题能力

小学数学教学的关键目标之一,就是培养学生的实际问题解决技能,数形结合思想在此环节具有核心影响力,生活中的数学问题往往复杂多样,学生需把问题转换成数学模型来处理。数形结合的思想让学生把数学中的抽象问题转化为图形问题,让问题的结构关系变得明显,以图形为观察对象,学生能更迅速地把握问题的关键,探索解决问题的路径。在处理问题的阶段里,学生还可以对图形进行操作,变换图形的布局,探索多种解决途径,增强解决问题的灵活性与创新思维,持续运用数形结合原理解决实际问题,更适应未来学习与生活的挑战与考验。

三、数形结合思想在小学数学教学中的渗透方法

(一) 构建生活情境,渗透数形结合思想

在小学数学教学阶段,将生活情境融入教学,是实施数形结合教学思想的有效途径。生活是数学的根基,将数学与生活实例相挂钩,让数学的抽象内容具体形象,易于学生掌握和领会。结合教学主题,精心设计贴近学生生活的教学情境,引导学生从情境中捕捉数学现象,并运用数形结合的途径来处理。

在教授“位置与方向”这一课程知识阶段,教师可以依托学生所熟知的校园背景,引导学生阐述在校园中的具体位置及从一地走到另一地的行走路线。教师可引导学生绘制校园平面草图,以图形形式展现各地点的相对位置,用箭头标示方向,学生在面对实际问题的时候,

学生自然地将数字与图形相配合,深入掌握了位置与方向的基本概念。同时,将生活情境与教学相结合,可以激发学生的兴趣,增强他们的学习主动性,当数学和生活紧密挂钩时,学生能直接体验到数学的实用性及乐趣,因而学习热情上升。^[2]又如,在掌握“统计与概率”知识点的阶段,教师可以发起一个调查,调查班级同学的水果喜好。引导学生搜集并整理数据资料簿,指导学生用条形图或饼图来展示所收集的数据集。通过绘制统计图表,学生们不仅学到了统计方法,还意识到数据以图表形式展现,变得直观且清晰,便于进行对比性考察。因此,创设此类生活情境,轻松愉快的氛围让学生不知不觉地领悟了数形结合的思想。

(二) 绘制思维导图,加深对数学概念的理解

思维导图的运用,是强化学生对小学数学概念理解的有效途径,也是实现数形结合思想的有效路径。思维导图的核心构成要素为图形和线条,以图形化手段将数学的抽象概念转化为直观图形,助力学生梳理概念间的脉络,构建全面的知识链条。

在掌握“数的认识”这一部分知识时,以“数”为焦点,绘制自然数、整数、小数、分数等分类图示说明,在每个分支内对概念和特性进行细致剖析。以图形、图标等视觉元素来表现各种概念,用圆形来代表自然数的定义,以线段形式展示分数等,学生着手绘制思维导图图示,他们能透彻理解每个概念的内涵,能直接观察到概念间的相互联系与区别,实现了“数”与“形”的结合,提高了对数学概念的理解和记忆水平。同时,思维导图教学对学生的创新与逻辑思维培养有显著效果,学生绘制思维导图的阶段,必须对所学知识进行整合与优化。这一过程激发了学生的创新天赋,让思维导图逻辑性、条理性更强,学生需运用逻辑思维来安排各概念间的排列与关系。又如,在“图形认识”这一知识点学习阶段,学生绘制的思维导图应按照图形类别如平面图形与立体图形及图形特征如边角特点来分类展示。如此操作一番,学生已对图形的理论有了全面掌握,也提升了逻辑思维水平,进一步促进了数形结合思想的融合。

(三) 绘制几何草图,培养数形结合习惯

在小学数学教学领域,几何草图的应用是培养学生数形结合习惯的有效方法。几何草图能将几何问题的抽象概念转化为直观图形,让学生更好地把握几何图形的特性及其相互关系,增强解决几何问题的能力水平。

几何知识是小学数学教学中的核心要素，其抽象与逻辑特性突出，以小学生的视角审视，小学生若仅依赖想象，很难精确把握几何图形的特性及其变化，利用绘制几何草图，学生能直观地呈现心中的图形，便于观察与分析。在掌握“三角形分类”这一数学课程内容时，学生可参照三角形的边角性质，绘制各类三角形的草图，诸如等边三角形、等腰三角形、直角三角形等，以草图作为观察对象，学生能更清楚地分辨各类三角形的异同，因此能准确把握三角形的分类要点。在这一阶段，学生将几何图形的形状与相关概念、性质等数量关系相互结合，提升了对几何学的认知水平。同时，绘制几何草图是解决复杂问题的有效手段，面对几何课题，学生可借助草图来分析问题中的数量关系和图形变化。面对“组合图形面积求解”课题时，学生可以把组合图形拆分成若干个基础几何图形，绘制对应图形草图，并标明各个图形的数据值。梳理出解题的思路，将图形的尺寸与拆分后的几何图形紧密结合在一起，问题得以圆满解决。因此，通过不断绘制几何草图，学生慢慢养成了数形结合的习惯，提高了运用数形结合方法解决问题的能力水平。

（四）组织互动教学活动，唤起学生的求知欲

在小学数学教学阶段，实践活动的设计是有效融入数形结合思想的关键途径，极大地增强了学生的求知欲。学生通过实践活动获得了亲身体验和机会，让他们通过实践操作，对数学与图形的关系有更深的领悟。

在教授“图形的运动”这一课程内容阶段，教师可以安排折纸、剪纸等手工操作课程，学生们亲自折叠纸张，制作出多样对称图形，在此实践里，他们能直接体验到轴对称图形的属性，图形两侧对称轴处完全吻合。教师引导学生用数学术语描述图形的对称性，将图形的形态与数学的数值概念相聚合，实践使学生们对图形运动知识有了扎实地掌握，动手实践技能得到加强，尤其值得一提的是，数形结合的认识在他们心中更加领悟。^[3]同时，多样的实践活动能够迎合学生们的多样化学习需求，非手工活动范畴，可以实施数学游戏相关的实践活动，教师可以设置“数字编码”游戏，教师可组织学生进行编码游戏活动，让学生为同班同学制定学号。在这一阶段，学生需思考如何用数字准确反映同学们的资料，诸如年级、班级、性别等在内的关键数据，教师可以引导学生用图表来呈现编码规则及其意义，将数字信息转化为图

形图表。因此，学生在游戏中领悟了数字与生活的紧密联系，以及数字与图形间的转换规律，数形结合的理念得到了有效渗透。

（五）利用多媒体辅助，增强数形呈现效果

在现行的数学教育小学阶段，借助多媒体技术，数形结合思想在教学中得到了有效推广。多媒体以其直观、形象、动态等特点著称，能以直观形象的方式呈现数学知识的抽象内容，提升数形结合的展示水平，提高学生对数学知识的理解和分析能力。

在探索“圆的周长”这一数学原理，传统教学一般借助图片及教具来展示圆周长的理解，依托多媒体手段呈现，教师可制作动画，展示圆滚动一周的动态演示，直观地呈现了圆周长与直径的几何特性规律性。采用动画演示，可以把圆切分成若干小扇形，接着拼合成类似的长方形，让学生明白圆周长公式的推导原理。在这一阶段里，学生能清楚地观察到图形的变化以及数量关系的推导过程，将形态变动与数值运算相结合，对圆的周长知识有了透彻地把握，有效植入数形结合的理念。又如，在“统计”课程学习阶段里，教师可借助多媒体展示各类统计图形，诸如条形图、折线图、饼图等。采用多媒体动态演示手段，学生能直接观察到各种统计图的特点及其应用场合，教师应当结合具体数据开展教学，让学生观察统计图中的数据变动及分布模式。因此，将数据与统计图形象紧密融合在一起，学生能对统计学知识有更全面地把握，提高数据处理与分析水平，更深刻地领悟数形结合在数学学习中的核心价值。

结语

总而言之，在小学数学教学阶段，教师必须深刻把握数形结合思想的核心价值。巧妙地采用这些渗透途径，让学生在数学学习过程中不断领悟并运用数形结合的思想方法，历经长期的培育与锻炼，引导学生逐步形成数形结合的思考习惯，为学生未来数学学习打下稳固的基础，以更佳手段推动数形结合在小学数学教学中的实施。

参考文献

- [1] 詹国华. 数形结合思想在小学数学教学中的渗透[J]. 新教师, 2024, (11): 85-86.
- [2] 孟凡江. 小学数学教学中数形结合思想的渗透研究[J]. 新教育, 2024, (26): 45-47.
- [3] 范佳杰. 数形结合思想在小学数学教学中的渗透解析[J]. 智力, 2024, (25): 53-56.