

# 探讨数形结合思想在小学数学教学中的应用

陈小兵

天长市第一小学 安徽 滁州 239300

**[摘要]**数形结合是相对重要的一种数学思想,其利于夯实学生对知识的理解和记忆,能提高学生认知能力。同时,应用数形结合思想能强化学生问题解决能力,让学生学会用图形来解决问题,拓宽问题解决思路,降低问题解决难度。本文,将先粗略探讨数学教学现状,再详细阐述数学教学中数形结合思想应用策略。

**[关键词]**小学数学;数形结合;应用

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6261.2021.12.465

平时教学中不太重视数形结合思想的应用,将大部分精力放在了理论知识讲解上。同时,不重视引导学生自主思考数形结合思想的运用,仅停留于对数形结合思想的表面学习,未实现对其内涵、特点的深刻理解。加之,平时教学中不重视引导学生用“形”反衬“数”或“以数解形”,使学生未能形成良好的数形结合思想。

## 一、利用数形结合引入基础概念

基础概念是数学教材中的重点内容,以往教学中倾向于采取“灌输式”教学模式,令学生难以深刻理解、记忆基础概念。针对这个问题,要尝试在基础概念教学中应用数形结合思想,以具体形象的方式展现抽象的概念,再适当引导学生自行总结“形”与“数”的关系,深入探究抽象理论。这种教学方式,能让学生思维变得更为活跃,使学生对基础概念学习产生浓厚兴趣。具体教学中,要紧密切联系基础概念内容应用数形结合思想。同时,要充分考虑学生们的实际认知水平应用数形结合思想,以通过数形结合思想的应用取得较好的基础概念教学效果,让数形结合思想价值得到充分发挥。举这样一个简单的例子,在《千米和吨》一课教学时,为了让学生深刻理解“千米”这个基础概念。实际教学中,可利用数形结合思想开展基础概念教学。具体教学中,先用多媒体教学工具为学生出示一幅100米长跑道图,再引导他们自主想象10个100米是多长,学习10个100米就是1000米,即1千米。通过想象,学生们不仅能深刻理解“千米”这个基础概念,还能牢牢掌握米和千米间的关系,得出1000米=1千米。接着,在“吨”这个基础概念教学中,可为学生出示一幅情境图,直观展示当天平两端分别放10袋100千克大米和1袋1吨重的大米时其左右两边重量相等。结合这个图片,学生们将直观感知到1吨=1000千克,由此完成对基础概念的学习。整个基础概念教学中,通过引入数形结合思想,不仅深化了学生对概念的理解,还让他们认识到了数形结合思想的重要性,有意识地应用数形结合思想。

## 二、利用数形结合讲解重要知识

传统教学中倾向于采取单一的教学模式,令学生产生了消极学习情绪,难以深刻理解知识本质,最终影响到了学生对数学知识的应用。针对这个问题,要重视以数形结合模式讲解重要知识点,通过“数”与“形”的巧妙结合展现复杂的知识,并在知识点展现中给学生预留一定探索空间,以促使学生自行借助“数”与“形”认识课堂所学知识,增进对知识的感受。实际教学中,要重视精准定位课程重点,围绕重要知识开展教学。例如,在《分数的意义和性质》一课教学时,可先为学生简单介绍分数的起源和发展历史,准确阐明分数概念。当学生理解了分数概念以后,为他们出示一个正方形,将这个正方形的 $\frac{1}{4}$ 画上阴影,请学生认真思考:“阴影部分可以用什么分数表示?”通过观察情境图,学生们将正确回答出:“可以用 $\frac{1}{4}$ 来表示阴影部分。”接着,可为学生出示一张长方形纸,请学生以画一画、分一分的方式创造出几个不同的分数。动手操作中,有的学生将尝试把这张长方形纸平均分成5份,再将其中两份画上阴影,由此创造出 $\frac{2}{5}$ 这个分数,还有的学生将尝试把这个长方形纸平均分成6份,再将其中1份涂成自己喜欢的红色,用来表示 $\frac{1}{6}$ 这个分数。待学生创造出不同的分数以后,可继续带领他们深入理解分子、分母的意义。整个教学活动中,通过以数形结合的手段讲解分数的意义重要知识点,深化了学生对分数意义的理解,让学生在实践体验中理解了单位“1”,并自主探索出了不同的分数。同时,以数形结合法讲解分数的意义知识点时,令学生对知识学习产生了浓厚兴趣,营造了良好知识教学氛围。

## 三、利用数形结合开展运算教学

数学教学中包含了许多运算,若一味采取题海战术的方式进行训练,将促使学生难以理解运算间关系。基于此,为避免学生产生消极学习情绪,让他们树立起良好学习自信心,要尝试在运算知识教学中引入数形结合思想,应用数形结合思想讲解运算本质。期间,可紧密切联系现实生活,为学生出示一个真实的生活情境图,引导学生联系自己已有生活

经验激烈探讨情境中运算方式,探究运算方法。如此,学生的思维将变得更为活跃,他们能借助生动直观的形象较好地理解运算知识。数学运算教学中,数形结合思想的运用不仅能提高教学效率,还能显著降低运算难度。因而,在《混合运算》一课教学时,为了让学生真正理解混合运算顺序。课堂上,可精心创编一首运算顺序歌:“同级运算最好办,从左到右依次算,两级运算都出现,先算乘除后加减……”听歌过程中学生们将初步理解混合运算方法。接着,可以数形结合的方式向学生直观展示混合运算顺序。实际教学中,用思维导图的“无括号,有括号”、“同级运算”、“两级运算”、“解决问题”四个分支展现混合运算方法。其中,在“同级运算”分支中详尽说明同级运算要从左往右按顺序运算,并引入 $18+6+20=24+20=44$ 和 $2\times 8\div 4=16\div 4=4$ 两个例子。而在“两级运算”分支上,详尽说明一道算式既有乘除又有加减的情况下需先算乘除后算加减。同时,引入 $7+4\times 3=7+12=19$ 这样一个例子。在这里,通过思维导图与具体算式间的巧妙结合,让学生对混合运算定理有了一个清晰认识,使他们牢牢掌握了混合运算方法。

#### 四、利用数形结合讲解相关例题

例题是知识探究的重要依托,例题讲解中为了让学生形成深刻理解,要重视用数形结合的手段解析例题,讲授例题中相关知识。具体教学中,要优化选择例题,认真挑选贴合课程的例题,以达到教学目的。同时,以数形结合法讲解完例题以后,要注意为学生布置对应习题,通过拓展练习让学生发现数形结合的优点,促使他们更为扎实地掌握数形结合手段,更擅长用数形结合方法解决数学问题。例如,在《统计表和条形统计图》一课教学时,可先用多媒体教学工具为学生直观展示2-3个条形统计图,为学生简单讲解条形统计图的特点。接着,带领学生学习制作条形统计图的方法。在条形统计图制作方法学习中,为学生出示这样一道例题:根据某地2017年-2021年的年降水量表格数据制作条形统计图。例题讲解中,给班上学生发放一张大小相同的纸张,要求学生们看书想想,动笔制作条形统计图。接着,选几名学生代表发言,说说条形统计图的重要制作步骤。当学生完善好条形统计图以后,请他们根据条形图回答这样几个问题:1、哪一年的降水量最多?是多少毫米?2、哪一年的降水量最少,是多少毫米?3、最多一年降水量是最少一年降水量的多少倍?问题解析中,要求学生认真观察直条数量和统计内容,并注意分析单位长度,由此探究出问题的正确答案。期间,通过以数形结合的方式讲解关于条形统计图的例题,深化了学生

对条形统计图的认识,让学生初步学会了制作条形统计图。

#### 五、利用数形结合解决具体问题

日常教学中,应用好数形结合思想利于提高学生实际问题解决能力,让学生更为轻松地解决一些数学问题,将数形结合思想更好地应用到实际问题推理中。数学问题解决中,面对部分学生表现出的手足无措情况,可根据课程教学内容为他们布置一些专项题,引导学生认真阅读练习题中文字材料,再尝试将文字材料转化成图形语言,结合图形语言展开计算,从中推理出数学问题正确答案。数学问题具体解答中,要注意鼓励学生亲自动手画图,以画图的方式表示应用题中关键信息,理清数量间关系,由此降低问题解决难度。通过运用数形结合思想解答具体问题,能显著提高数形结合思想在数学课上的应用效果,使学生更加理解数形结合思想。其中,在《长方形和正方形》一课教学时,为发挥好数形结合思想的重要价值,可在学生能利用正方形面积公式解决简单的实际问题,结合实例知道了周长含义,会计算长方形、正方形等图形的周长以后,可引导学生应用数形结合思想解决这样一个问题:一个长方形花坛,长50米、宽25米,求这个花坛的占地面积,在花坛四周围一圈围栏,求围栏的长度。实际问题解决中,启发学生先在草纸上画出长方形花坛的示意图,再根据示意图求解,列算式: $50\times 25$ ,正确解答出这个花坛的占地面积是 $1250\text{m}^2$ ,围栏长度 $= (50+25)\times 2=150\text{m}$ 。在这里,引导学生运用数形结合思想解决长方形的面积、周长计算问题,通过理清形与数间的关系解答问题,让问题解答过程变得更为简单,使学生轻松解答出了正确答案。

#### 结论

综上所述,数形结合思想的运用能让学生数学学习能力有所提升,帮助学生养成良好解题习惯。日常教学中,要重视在基础概念教学中应用数形结合思想,并重视在重要知识讲解中引入数形结合思想。同时,于运算教学、例题讲解、问题解决中应用数形结合思想,以深化学生对数形结合思想的认识,使学生能在日后学习中灵活运用这种思想。

#### 参考文献

- [1]江忠.巧用数形结合优化小学数学教学[J].教育与教学研究,2018,32(1):6.
- [2]李海东.数形结合在小学数学教学中的运用分析[J].新课程,2019(8):1.
- [3]赵道金.小学数学数形结合教学对学生自主学习的培养探讨[J].中华少年,2019(14):1.