

# 浅析“画图策略”在小学数学教学中的应用

伏彤 孔德伟 许娜

克拉玛依市独山子区第六小学 833699

**[摘要]**画图作为重要的解题策略,既有助于学生理解题意、理清数量关系、高效解题,也有助于提升学生的辨析能力、解题能力以及数学学科核心素养。本文立足于小学数学教学角度,分析了“画图策略”在小学数学教学中的应用策略,希望具有一定参考价值。

**[关键词]**画图策略;小学数学;课堂教学

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-627X.2020.02.1632

## 引言

斯蒂恩说:“如果一个特定的问题可以转化为一个图像,那么就整体把握了问题。”这充分凸显出数形结合具有重要的作用。数学素有“冰冷的皇后”之称,具有很强的抽象性和复杂性,对学生的学习能力要求较高。小学生年龄尚小,在学习的过程中,经常遇到思维障碍,难以实现数学模型的建构,制约着课堂学习效果。因此,教师应立足学生的知识基础和学习需求,将深奥的数学知识变成直观、形象的图形,让学生依据所画的图形,探寻有效的解题策略,更好地培养画图意识和画图能力,将“画图”策略真正内化为一种思维习惯。随着教育改革的不断深化,课堂教学越发重要,因此,对于“画图策略”在小学数学教学中的应用策略研究有着鲜明现实意义。

## 一、有效设置疑问增强学生画图意识

小学高年级数学知识具有一定的难度,为提高学生的数学知识学习能力,教师应对学生进行设疑引导,这可以增强学习内容的针对性,让学生能围绕数学核心问题进行学习,也可以提高学生的数学认知能力。教师应注意引导学生通过画图的模式解决数学学习的重难点问题,以画图的方式进行表示,这有助于学生通过图形分析数学问题,形成以形助数、以数辅形的模式,提高学生的数学理解能力,帮助学生突破学习难点。而且,这种通过学生的实践体验画图的便利性,这样就能让学生真正感受画图对数学解决的便利性,从而可以更好地增强学生的画图意识。而在实际教学过程中,教师应该注意激发学生利用画图来梳理数学题目中解题意识,这样既可以提升学生的解题准确率,同时又可以提升学生的解题速度。

例如,教师在讲解“长方体”一单元中的“露在外面的面”这一节内容时,一道练习题是这样的,有4个棱长是50cm的正方体纸箱放在了教室的墙角处,三个平铺在地上一个摆在上面的靠墙位置,那么有几个面是露在外面的?教师可以根据练习题的内容,从而向学生设置疑问,让学生认知学习难点,例如,是从正面看露出来几个面?如果从上面看露出来几个面?如果从侧面看露出来几个面?教师设置疑问完成以后就可以有效引导学生利用画图策略来解决数学问题。在整个教学环节,教师并没有直接对学生进行指导和教学,而是利用设问及引导学生利用关键词绘制数学图形,然后通过

画图的方式,理解数学难点问题,并通过图形能自主找到数学问题的答案。这样的教学模式可以培养学生的积极的画图意识,当学生在以后的学习过程中再遇到相似的问题,学生很快就会想到利用画图策略来解决相应的数学问题。

## 二、创设画图情境激发学生画图兴趣

小学生好奇心较强,教师引导学生进行画图学习的环节,应注意激发学生的画图兴趣,这也有助于教师更好地为学生营造画图氛围,创设画图情境,增强学生代入感,让学生在情境中通过图形深入学习数学知识,进而充分调动学生的画图自主意识。同时,在引导小学高年级学生学习数学知识的过程中,教师还应注意结合画图策略对学生开展教学引导,通过绘制不同的图案,学习不同的数学知识。此外,教师也应注意培养学生的数学动手实践能力及逻辑思维能力,在这种情况下,再为学生深度营造画图情境,并帮助学生找出图画中的逻辑关联性,以此逐步摸索出解题思路,这对提高学生的数学核心素养具有重要作用。

例如,在学习“圆环的面积”知识点的过程中,教师可以先采用最简单的方式鼓励学生开始绘图,并让学生在动手实操中,在班级内营造绘图学习的氛围,教师可以让学生在纸上随意画出一个圆形,并鼓励学生自主思索如何能计算出圆的周长和面积,在此基础上,让学生再画出一个圆形,并分析两者的关联性,以此激活学生的自主思维意识,达到通过绘图提高学生数学思维能力的目的。同时,教师应让学生思考圆环是哪种图形,应如何计算圆环的面积,并通过画图的方式,梳理两个圆的位置关系。在形象化绘图的基础上,让学生能构建起新旧知识的关联性,并让学生可以在直观、形象的图形中,探索相关圆环面积的知识。

## 三、挖掘题中关键词提升学生画图效率

高年级数学问题对小学生而言具有一定的复杂性,当学生在做一些题型比较复杂的数学应用题时,很多学生读题的时候都是读一句忘一句,对题意的理解能力不强,进而导致做题的时候要么就是不会做、要么就是做错了。面对这种情况,在小学高年级数学教学过程中,教师应引导学生学会寻找问题中的陷阱,在有效避免陷阱问题后,领会数学问题的核心要义,并学会搜索问题关键词,然后,再结合主题进行针对性的分析,并紧扣主题进行画图,通过图形深度理解问题,这会提高学生的数学学习效率,同时,也可以通过训练

提高学生的画图效率，为学好数学知识夯实基础。

例如，教师在讲解应用题的时候有一道题是这样的，甲和乙两个人站在相同的位置往相反的方向走，甲每分钟可以走210米，乙每分钟可以走190米，那么8分钟以后两人之间的距离是多少米？这道应用题涉及了两者背对而行的概念，所以对学生来讲有些复杂和难度，而这个时候教师就可以引导学生抓住题意中的那些核心关键词，然后再根据这些关键词进行画图。合理地画图可以让学生直观地理解题意中的位置关系以及甲乙两者的动态变化，这样的方法更有利于学生理解题意并且最终解决问题。所以，在小学高年级数学教学过程中，教师应该善于引导学生有效地抓取题干中的关键词，从而进一步提升学生的画图效率以及解题效率。

#### 四、以图促学，明晰概念本质

概念是数学最基本的元素，也是学习数学的基石。学生学习数学的过程，也是学习、掌握和运用概念进行甄别、判断和推理的过程。教学实践证明，如果学生头脑中有了清晰、完整的数学概念，有助于形成良好的知识结构，提升数学技能。对此，教师应对概念教学引起足够的重视，可以运用画图策略，将抽象的概念明晰化，掌握概念中最本质的属性。所以碰到易混淆的概念时，教师可以引导学生画集合图，掌握概念的内涵。

在教学“三角形分类”时，教师将学生分成了多个学习小组，并为每个学习小组提供了很多三角形的学具，让小组成员对三角形进行分类。学生们从三角形的角或边入手，通过测量，比一比、说一说，发现三角形中最多有一个钝角，最多有一个直角，且直角和钝角在一个三角形中不能同时存在，任何一个三角形最少有两个锐角，最多有3个锐角。据此，可以将三角形分成锐角三角形、钝角三角形、直角三角形三类。但如果就此“鸣金收兵”，学生印象不会深刻，于是我引导学生画出集合图表示。锐角三角形、钝角三角形、直角三角形是相互独立的，没有交集，于是可以画出相应的图形（如图），强化了学生对三角形分类的印象。上述教学中，当学生对三角形的分类有了初步的认知后，教师没有就此止步，而是引导学生画图，让抽象的数学概念变得直观、可视，很好地培养了学生的集合思想，提升了课堂教学效果。



#### 五、通过数形结合丰富学生解决问题的思想方法

小学数学教材中，常见的数学思想方法有归纳演绎，类比分类，符号化，数形结合等几大类，其中数形结合，就

跟图形有密切关系。在实际的教学中，就应加强这方面的训练，提高学生的数学思想，提高学生的数学运算能力。

“数”和“形”，两者之间有的时候相辅相成缺一不可，离开了数字，就无法表述清楚图形的大小、数量、长度、面积、体积等；反过来离开了图形，有的时候具体的数字是无所依托的，比如，物体的大小，无法用语言来表述清楚，只有通过具体的图形，学生才能看到一个图形有多大或者是有多小，才能理解物体大小的真正含义。

根据小学数学教学的知识结构特点，还有学生的思维模式，思维发展水平等因素，在日常教学过程中，教师通常利用一些图形来帮助学生理解有关数的问题，如通过线段图、树形图、集合图等，把一些无法用语言准确表述出来的有关数量方面的知识，通过图形就能很好地展现出来，让学生看了一目了然。如部编教材六年级数学上册，有关百分数的应用题，如果不借助图形，很难理解题意的。例如，“希望小学计划扩建操场，把原来长80米，宽60米的操场扩建后，扩建部分的面积是原面积的15%，问扩建后的操场面积是多少？扩建部分每平方米需要投入200元，共需要投入多少元？”解决这个问题的时候，首先要画出一个操场的图形，标出操场的长和宽，然后再去分析数量之间的关系，最后列式计算，如果不画出操场的图形，很难想象出15%是一个什么概念。通过这道题，在小学数学教学过程中，初步地给学生渗透数形结合的思想方法，让他们掌握基本的解决数学问题的技能技巧。在六年级进行综合复习的阶段，更需要把这种数形结合的思想方法，贯彻到综合知识的复习当中。

#### 结论

综上所述，画图策略是当下小学生理解数学知识、有效解决数学问题的一种重要并且行之有效的辅助方法，其在小学高年级的数学教学阶段展现出来了不可忽视的重要作用。所以，教师在小学高年级数学教学中，应该积极增强学生的画图意识、激发学生的画图兴趣、提升学生的画图效率，以及培养学生形成画图的习惯，并且通过给学生讲解一些快速画图技巧，从而让学生的画图水平能得到一定的提升，最终推进我国小学高年级数学教学质量和效率的大幅度提升。

#### 参考文献

- [1] 严亨菊. 在小学数学教学中如何运用画图策略解决问题[J]. 东西南北: 教育, 2016(14): 1.
- [2] 王兴宽. 浅析画图策略在小学数学教学中的重要作用 and 实际运用[J]. 新课程: 小学, 2019(8): 1.
- [3] 黄素琴. 浅析有效预习策略在小学数学教学中的应用[J]. 考试周刊, 2017(16): 1.
- [4] 方俐. “关于对小学数学教学中画图策略的应用和理性思考.” 数学学习与研究 15(2019): 1.
- [5] 丁美玲. 画图策略在小学数学教学中的应用探析[J]. 当代教研论丛, 2018(8): 1.