

小学低段“画图”解决问题的策略研究

钟春林

(萧山区楼塔镇中心小学 浙江 杭州 311203)

[摘要]画图策略解决问题是指去除非本质属性,抓住数量之间的本质联系,更形象、简单、恰当地借助直观图形,让数量基于图形“显山露水”。本文在分析新人教版教材背景下,小学低段学生运用“画图”策略解决问题的现状,提出“兴趣先行,激活画图的意识——想画”,“渠道拓宽,丰富画图的方法——能画”,“层级递进,领悟画图的本质的——善画”等培养低段学生画图解决问题能力的新策略。

[关键词]小学低段;画图;解决问题

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.06.1033

一、现状透视

新人教版低年级教材的解决问题中,很多例题提供了运用画图策略解决问题的线索,说明画图策略在问题解决的过程中有着独特的优势和重要的地位。但是学生运用画图策略解决问题还存在哪些问题,在用画图策略解决问题时又面临了哪些困难?

1. “画”技缺失

新人教版教材一上中有这样一幅情境图,如图:

教师:你能先自己画一幅图,来表示这个问题的意思,再解决吗?

现实的情况是,大部分学生是一脸的茫然,不知道该画什么,也不知道该怎么画。少数学生能逐渐在原有经验的支撑下,画出自己理解中的图。

虽然前期已经有画图的经验基础,但学生面对具体的问题仍然不知从何下手,画图的技能严重不足。

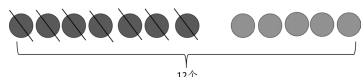
2. “图”不达意

新人教版教材一上有这样一类求“原来有多少?”的问题,也是一上解决问题教学中的一个难点。

教学时,教师:你打算怎么解决这个问题?

教师让学生用自己喜欢的方法解决这个问题,然后收集了学生画图的情况。

有一部分学生是这样画的:



列出的算式是: $12 - 7 = 5$ (个)。

这样的图侧重于条件中的信息,忽视了问题中的信息。学生画的图不能准确的阐明题意,当然就不能梳理出明晰的数量关系,问题得不到解决。

3. “形”式单一

画图展现出来的形式是可以多样,可以是实物图、示意图、表格、线段图等,而在实际教学中,我们发现学生的画图形式单一。例如:



教师引导孩子思考:你打算怎么解决这个问题?学生提到可以画图。在教师的建议下,学生开始用画图的方法来尝试解决。

学生所呈现出来的图有这样一些:

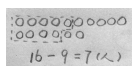


图1

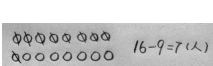


图2

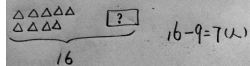


图3

仔细分析孩子们画的图,图1和图2只是在处理“现在来的9人”的形式上略有不同,图1用虚线,图2用划去,但都表示该减去的部分。图3已经初步用抽象的形式,表达“总数一来了的人数=还有几人没来”的数量关系。

二、策略创生

1. 兴趣先行,激活画图的意识——想画

在解决问题的过程中,低段学生对符号、性质的推理可能会发生一些困难,因此,让学生产生“画图”的欲望和兴趣,体验画图的价值很重要。

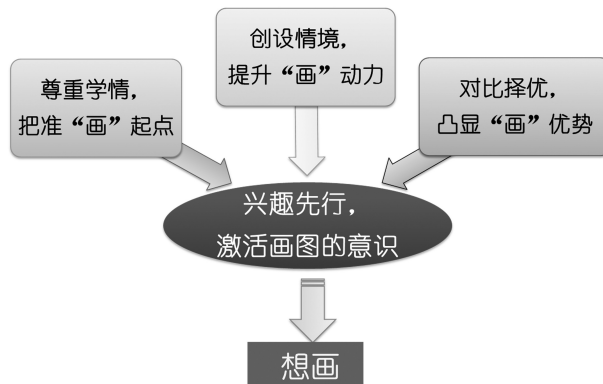


图1: 促进学生体验画图价值的策略示意图

(1) 尊重学情, 把准“画”起点

在教学中,教师往往会追求让学生画线段图或抽象一点的图。而低年级的孩子思维就是很直观、形象的,且“直观”是因人而异的,不同的学生会选择不同的图。尊重学情,引导学生用自己喜爱的方式画图,激活他们画图的经验基础。

(2) 创设情境, 提升“画”动力

对低年级的学生来说,以“画图”作为解决问题的中介,更利于问题的解决。教师要创设有利于学生体验的情境,让学生在思考中自然产生画图的需要,在经历画图的活动,去体会方法,发展数学思维。

(3) 对比择优, 凸显“画”优势

“图”的魅力还在于难以理解的数量关系,在“图”中总是无法遁形,变得显而易见。如果学生能感受到图的这种魅力与优势,画图就是孩子自觉的行为,而不是教师强加的任务了。学生想到画直观结构图,经历了一个“数学化”的过程,这不仅能帮助学生理解题意,掌握基本的数量关系,更有助学生从中找出解决问题的方法,提升解决问题的能力,画图的优势显而易见,学生自然会“爱上画图”。

2. 渠道拓宽, 丰富画图的方法——能画

在学生解决问题的过程中,画图是一种“中介”,是为了更好地思维。画图是解决问题的一种策略。这种策略的意识,从一年级开始教师要教会他们如何来画图,并选择合理的画图方式来解题,让“图”在解决问题过程中的优势尽显。

(1) 探究新知, 细化“画”方法

学生的学习总是习惯于“先入为主”,教师要为学生提供

充分的空间和时间,在解决问题的课堂中,给他们“涂鸦”的机会,而且要利用他们对新知的探究欲望,在画图方法的指导时做到慢一些,细一些,逐步提升他们“涂鸦”的水平。

(2) 创编习题,厘清“画”思路

学生在解决问题时,习惯于不加思考地用上题中给出的信息,而缺少自己独立的思考。笔者在这方面指导时,采取对比题组的方式,通过创编教材习题,引导学生对两幅图与式的比较,来训练学生从图中寻找数据与数量关系。

(3) 延伸知识,构建“画”范式

平时的解决问题练习中,教师对学生数形结合的专项训练少,且常常在没有特别的要求时,作业也很少采用画图解答,忽略了对学生的数形结合的能力训练。而画图解决特殊题型时,往往能发挥超能量。

3. 层级递进,领悟画图的本质的——善画

数学学习有两条线:一条明线——数学基础知识,一条暗线——数学思想方法。现实生活中的数与形是紧密联系相辅相成的。教师就要在教学中要持续渗透,引导学生触类旁通,用数学思想导航全局,引导学生善画,全面提高学生的数学素养。

(1) 持续渗透,进阶“画”水准

有良好作图解题习惯的同学在测试中占有较大优势,思维水准比较高,到了高段更能显出优势。“数形结合”能力的培养是一个长期的过程。从教材的编排来看,很多的问题解决在低段和高段并无太大区别,知识之间也总是前延后联,画图策略也会一以贯之的运用。

(2) 触类旁通,推进“画”反思

新人教版教材的编排特点之一是内容穿插编排,同一知识点的内容,在不同册螺旋上升。所以每册教材的内容编排都是大小单元穿插,内容显得较为分散。低段孩子自我反思和总结的能力较欠缺,如果没有教师的引领,所有的知识在他们的脑海中,就是散沙一片。

(3) 思想导航,提高“画”素养

小学数学教材编排是以数学知识的发生、发展、运用为主线,数学知识内容对于学生显而易见,是一条“明线”。数学知识中所蕴含的数形结合思想,学生不易察觉,需要教师潜心钻研并挖掘其中的思想内涵,这是一条“暗线”。

数学基本思想深深扎根于土壤,为学生数学素养的形成提供丰富的营养支撑,学生在数学思想的引领下,收获了累累硕果——基本知识的掌握、基本技能的形成、基本活动经验的积累。在长期学习过程中,学生的数学素养得到提升,思维水平得到发展。

三、反思展望

1. “画”出广度

“画”的策略,数形结合的思想,不仅仅在“问题解决”时帮助厘清数量关系。“数形结合”数学思想的渗透,不能仅仅依赖“问题解决”这一单一载体。而应该拓宽到“图形与几何”、“算理算法”、“统计概率”……,根据而每个领域的特点和学生的学习规律,对策略做出调整,这样,能让学生“画”出广度。

2. “画”出深度

对于低段的学生来说,他们需要广泛接触各种图式,线段图、平面图、立体图、集合图、实物图、示意图等,为今后中高段的学习打下基础。在各种图式中,实物图、示意图、几何图更形象,直观,低段学生更喜欢,同时他们也会根据数据的大小,选择性地运用不同的图式。这样基于整个小学数学学习的研究,一定能让学生“画”出深度。

3. “画”出高度

广大教师对于“数形结合”的理解局限于“利用直观的图形来辅助学生理解较为抽象的代数知识”。其实“数形结合”包含“以形助数”和“以数解形”两个方面。全面理解“数形结合”的含义,可以促使学生画出“高度”。

参考文献:

- [1]李勇.巧用“数形结合”,妙解小学问题——谈“数形结合”思想在小学数学教学中的渗透[J].数学大世界,2012.(7).
 - [2]数学课程标准(2011)解读[J]北京:北京师范大学出版社,2011
 - [3]崔同建.谈数形结合在小学数学教学中的应用[J]山东:现代阅读,2012
- 作者简介:钟春林,1984年10月,男,汉族,浙江省杭州市,大学本科,一级教师小学数学

(上接第1191页)

(二)加强老旧小区消防安全监督管理工作。一是小区物业要切实提高消防安全责任意识,加强自身消防安全服务能力建设。《消防法》第十八条明确指出,住宅区的物业服务企业应当对管理区域内的共用消防设施进行维护管理,提供消防安全防范服务。因此,小区物业应履职尽责赋予的职责,积极有效落实消防安全主体责任,加强小区内的消防安全管理工作,及时发现和消除消防安全隐患,确保小区安全平稳有序运行。二是开展电动车消防安全专项治理行动,对电动车飞线充电、上楼充电和违规改装、停放、充电等现象进行常态化的整治,加大对电动车的巡查检查力度,及时消除火灾隐患,对违规居民依法作出警告处罚,责令其立即改正,规范停放和充电。

(三)补齐消防设施短板。可以通过老旧小区改造项目,补齐消防设施短板。一是对于因小区设计产生的消防设施缺失问题,通过老旧小区改造项目,科学规划消防设施,新建新增消防管道、消防器材,打通消防通道,确保消防车道和消防

通道标识明显、道路畅通。二是对于年久老化、维护不到位的消防设施进行更换,缺失的消防器材要配备到位,确保小区的消防设施能够在必要发挥应有的功能,减少消防安全事故带来的损失。三是规划建设电动车智能充电桩,积极引导小区居民在规定的位置停放电动车和充电,并在充电桩周围配备足够的灭火器、消防栓等消防器材,应对突发事件的发生。

参考文献:

- [1]钟学丽.老旧小区高层住宅小区消防安全问题及治理研究[J].中国消防,2020(08):40-42.
- [2]陈芳.城市老旧小区安全风险与治理对策研究[J].黑河学院学报,2021(3):88-91.
- [3]陈德颖,辛绪元.老旧小区消防安全现状及防火措施[J].中国科技信息,2021(12):57-58.
- [4]邓勇春.老旧居民楼院消防安全设施配置和管理[J].今日消防,2020(7):81-82.