

小学数学教学中运用画图策略提升学生的解题能力

黄彩森

江西省宜春市奉新县干洲镇石下教学点

[摘要]众所周知,小学阶段是学习生涯中最重要的启蒙时期,小学教师在教授学生数学科目过程中,应该时刻关注小学阶段学生数学思维以及解题意识的培养,同时坚持不断地利用激发策略,积极开拓学生的眼界,努力培养学生学习数学的兴趣,这些会在学生整个小学阶段的学习和个人成长过程中起到重要的作用。在小学阶段数学科目的教学过程中,教师可以利用绘制图形的方法,将难以理解的数学知识展现在黑板上,引导学生在绘制图形的过程中理解数学题目的条件以及问题,促使学生能够快速解答数学问题,尤其是更抽象的题目。

[关键词]小学数学;画图;解题

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2020.02.1542

引言

应用画图策略分析数学问题,可将抽象、复杂的数学问题变得直观明了,有助于搭建解决问题的“脚手架”,降低问题的难度,能够帮助学生直观地理解题意,提升学习效果。纵观当下课堂教学,教师虽然能够运用图形帮助学生理解知识,但较少关注学生画图能力的培养,这不利于学生数学学习能力的发展。下面,笔者将结合具体的教学案例谈谈如何培养学生的画图解题能力,从而更好地发展学生的数学核心素养。

一、学生画图解题能力的现状

(一) 学生缺少画图意识

学生解决问题时,没有画图意识,因而常常拿起笔却不知从何下手,即使想不出结果,也不画图来辅助,认为画图麻烦。主要原因是教师没有准确把握学生的认知水平,没能认清低年级学生以直观思维为主的特点,且低年级数学教材较为简单,部分教师认为解决问题不需要画图,以至于在指导学生解决问题时,多停留在浅层分析,就图论题,没有做到以案析理,没能渗透画图策略,以至于学生的画图能力没有得到培养,学生没能体验到画图解决问题的直观性及便捷性,因此画图意识不强。

(二) 小学阶段学生空间感知力不足

在实际教学操作过程中我们不难发现,有一部分学生对图形的空间感知力不足,难以将数学课本中的理论知识呈现出来,因此教师在利用图形绘制解决数学题目时,难以充分发挥其价值。比如,有时候教师会要求学生在课堂中根据呈现的题目来绘制出相应的图形,但是有一部分学生难以下笔,不知道怎么绘制这种图形,或者绘制出的图形难以体现数学题目中的要求和条件,这难免给学生解答数学题目造成很大的困扰。如果学生能够快速画出图形,并在图形中突出题目的重点,就能够清晰地完成题目的作答。但是不正确的图形方式会严重制约学生的答题,限制学生解答题目的高效性。所以想要实现应用绘制图形的方法来养成高效解决问题的能力,有效建立小学阶段学生的空间感极其重要。

(三) 难以将数学理论和图形进行有效结合

在小学阶段数学科目的教学过程中,教师教授学生绘制图形来解答数学问题是一种重要的教学策略。然而现在的基本教学状况表明,这种教学方式并没有达到良好的效果,学生的解题能力也尚未达到教学目标。调查发现,应用绘图来解答数学题目时,很多学生能够顺利地完成任务的绘制,也能正确标注好题目中的条件,但是在实际解答时却难以真正利用图形来进行解答,学生不知道从何入手,也没有建立清晰的解答步骤。数学科目中绘图和其他科目不太一样,美术课或者手工课的绘图主要是根据平面化的图形来展现自我表达的意思即可,但是数学图形并不是简单的绘制图形,它需要结合数学题目中的要求和条件,结合图形中各个线段或者角度来解出题目。小学阶段的学生虽然动手能力很强,但是尚未完善的逻辑思维能力直接牵制数形之间的结合,分析和实际解决能力受限,导致绘图解题效果并不显著。

二、小学数学运用画图策略提升解题能力的策略

(一) 小学生阶段学生要学会自主画图

在小学低年级阶段,可以让学生自主地绘制图形。教师可以引导学生使用一些绘制图形的技巧,然后不断地练习,锻炼学生自我绘制图形的基本能力。这样不仅有助于学生在解题时能够快速绘制出图形,而且能有助于学生掌握绘图解题的能力。比如,教师要求组内之间学习时,可以让小学生自由绘制图形。以我们在学习的“表内除法”为例,可以让学生自由画出10个人物图形,20个苹果,9只小绵羊等。在学生自由画图阶段,教师不能让学生的练习时间过长,避免学生在作答过程中将太多的时间花在画图上面。到了一定阶段,要让学生严格按照教师的要求进行规范画图的训练,避免解题时间太长而影响解题效率。因此,教师要逐步培养学生读题的意识,不仅是数学科目,其他科目也要坚持读题,在阅读题目时,让学生找到给出的已知条件,然后严格控制自我画图时间,争取在两分钟之内完成,最后要准确地标注出已知题目中的所有条件。所有数学题目中的信息标注好后,进行认真核查,不断地进行深度思考。

(二) 教师要有意识地培养学生画图解题的意识

在现阶段我国小学数学课本内容中,低年级学段中图

形出现的会很少，但是在学习相关的倍数问题时也出现了线段图形。为了有效强化学生绘制图形的意识和水平，小学数学教师要在实际解决问题中有意识地渗透教学中的绘图，给学生提供正面的影响。首先，教师按照题目中的意思绘制图形。比如商店里面有篮球14个，足球有12个，足球比篮球少多少个呢？小学低年级阶段学生的数学抽象逻辑思维能力不强，教师在讲解这类型的题目时，如果单纯地读题，可能难以让学生充分理解题目，但是教师一边在讲解的过程中一边利用画图的形式讲解出来，就很容易让学生理解。数学教师可以将题目中给定的已知条件标注在图形中，从而促使学生快速理解题意，从抽象的题目中获取有用的信息。其次，结合文章中的题意要求画出等值的线段，然后再进行教学。由于线段的长短能够充分显示出题目中篮球和足球的多少，因此学生理解起来会更加直观。比如一个水果篮子里，苹果的数量是12个，香蕉的数量是苹果的2倍，那么香蕉有多少个？对于这种类型的题目，数学教师可以一边画图，一边分析这两种事物之间的数量关系，将12个苹果看作1，也就是在黑板上面画出一单位的线段，香蕉是苹果的两倍，在此教学过程中，最重要的是培养学生的化“1”意识，也就是无论苹果的数量是多少，都将其看作单位“1”，确保线段图形的简单化。

（三）教师适时变换画图，使画图“升级”

教师要有意识的、选择合适时机是画图“升级”，将“升级”后的图与之前的形象图进行对比，指导学生学会更抽象、应用性更广的图。根据埃里克森的心理发展八阶段理论，小学阶段的学生正处于勤奋对自卑的冲突阶段，在这个阶段，学生若能顺利完成学业、体会完成任务的胜任感，那么学生便会获得勤奋感。而学生在对比不同图解决问题的不同简洁之处时，自然会体会到“升级”后的图运用更为简洁、广泛，下次在遇到相似问题时便会自然选择升级后的图，成功解决问题后，学生的自信心大大增强，对于数学的学习也会更具浓厚兴趣和勤奋。比如在三年级上册“倍的认识”中学生初步体会用线段图理解倍，分析解决应用问题，教师便可利用这一时机让学生对比用一个人形图案表示人数的示意图和用线段图来表示人数两种图之间的区别，由学生自主分析讨论，学生便可感受到出线段图的方便之处，随着后续练习的加强，学生便可实现画图升级。

（四）学生要积极配合教师的教学，做到数形结合

数学理论信息和图形的完美结合，能够充分体现数学科目中应用绘图解题的价值，这也是解决抽象数学题目的有效方法之一。在小学阶段学习数学科目过程中，学生务必要扎实地掌握好数学课本中的知识，打好根基，在不断练习画图解题的过程中，坚持利用生活中各种各样的实际案例，学会观察生活中有关数学的例子，积极思考和分析。数学科目区

别于美术绘图的关键点就是，数学中的绘图是解决问题的有效途径，切忌让学生本末倒置，耗费大量的时间用于绘制图形过程中。教师应帮助学生充分发挥自我的绘画能力，将其实际运用到解答数学的逻辑思维中，提升学生自我解题的能力，从而实现数学相关章节之间知识的融会贯通。

（五）以图作媒，寻找解题策略

小学生在数学学习的过程中，很容易被复杂的数量关系和庞大的信息量所干扰，从而找不到解题的正确思路 and 最优策略，而利用画图策略，学生就能更好地分析数学问题，将抽象问题直观、形象化，明确复杂的数量关系，掌握算理的逻辑性，从而找到有效的解题思路，并从中发现最佳的解题策略。因此，教师在教学时，应引导学生“将数化形”，利用几何图的简洁性与清晰性，快速找到解决问题的有效策略。例如，在教学“解决问题”这一内容时，教师可以出示以下问题：“某校园里有一个长方形苗圃，长为10米，学校将其扩建后，长增加了2米，宽不变，面积增加了16平方米，请问扩建前的苗圃面积为多少？”学生在看到这个题目时，由于不能直接运用长方形面积计算公式解答而感到有些无从下手。这时教师可以引导学生利用画几何图的方式理清思路，从中发现正确的解题策略。

（六）规范画图方法

由于学生心理特征、认知水平的差异，教师应当根据不同年龄段学生的学习水平，有层次、分类别地帮助学生选择合适的画图策略来解决问题，培养学生良好的画图习惯。首先，在教学中，教师要对问题进行分类，分层次、分阶段设计画图练习；其次，逐渐优化画图策略，从而统一画图标准，规范画图方法；最后，分层培养学生的画图能力，学生个体之间存在差异，画图能力较弱的学生需要经过多次训练和指导，能力才会有所提升。

结束语

综上所述，利用绘制图形来实现数学题目的解答，对小学阶段学生数学科目的学习具有十分重要的意义。在小学数学教学过程中，数学教师要有效结合本节课的教学内容，鼓励学生利用绘制图形的方法，将数学中的计算题或者应用题都展现在图形中，通过对题目信息的梳理和解读，创建适应自己的数学思维，从而实现数学能力的提升。

参考文献

- [1]侯美霞,李醒群.低年段解决问题教学中学生画图能力的培养[J].小学数学教育,2015(23).
- [2]杨志荣.浅谈画图法在小学数学解决问题教学中的作用[J].吉林教育,2015(20).
- [3]金秀芳,金敏.让画图策略成为学生解决数学问题的有力工具[J].小学数学(教学版),2012(09).