

新课标下的小学数学应用题教学探析

吴维芸

(贵州省大方县六龙镇后寨小学 贵州 毕节 551601)

【摘要】新课标指出,小学数学应用题应当以解决问题为中心,注重实践与综合应用。在推出新课标后,对应用题教学的改革与创新,成了目前小学数学教学探究的重要内容。本文主要针对此问题,从问题情境的创设、题目结构的开放、应用题的实际应用、多元化评价的实施四个方面进行了阐述,以求有助于数学教学质量的提升。

【关键词】新课标; 小学数学; 应用题教学

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2020.07.155

小学数学应用题是小学数学中的一个重点,小学数学应用题教学更是当前小学数学课程改革中的一个难点,其主要表现为学生学得枯燥,思维模式化,解决实际问题的能力差,而教师也感到很难教。久而久之,学生不仅对应用题产生恐惧心理,而且对数学学科产生畏惧心理,影响了教学质量的提高。很多教师因为没有有效解决这个难点的策略,而使应用题教学陷入困境。在当前的小学数学应用题教学中,教师需要持续拓展教学思路,应用有效对策帮助小学生积累更多新颖有效的解题技巧,让学生不再惧怕应用题。要使小学应用题教学不流于形式,就要改变教师的教学方式和学生的学习方式。问题来源生活化,呈现形式多样化,就要求应用题的素材是学生自己熟悉的,或是自己感受过的、理解的,与实际生活密切相关。这种呈现方式,对学生来说,更容易理解和接受,从而产生浓厚的学习兴趣,激发学生动手,更重要的是能把学到的知识运用于实际生活,培养解决实际问题的能力。

一、用文字语言表征问题

对应用题的理解是学习应用题的内部条件,也是应用题教学的逻辑起点。如果学生对数学应用题的文字释义含糊不清,则势必出现新旧知识断层,给后续学习带来极大的困难。因此,在教学中,教师应注重学生对最基本的语言知识的学习,使他们能够读懂题意,而读懂题意的关键就是要求学生能剔除题目中的无用成分,能用自己的语言阐明题意的核心,建立相应的文字表征或数量关系,注重题目结构的分析,培养学生的数形结合思想。对题目结构的分析是提高学生解题能力的关键,也是解题的核心。通过分析题意,明确题目的已知条件,挖掘题目的隐含条件,通过分析隐含条件实现由已知到未知的过渡,最终解决问题。这就要求教师在教学中,尽可能用可观察、可测量的行为使应用题教学外显化,让学生尽可能地了解教师的思维过程,在此基础上建立抽象的数学模型。

二、加强学生解题思路优化训练

在应用题解决过程中,很多学生之所以难以计算出正确结果,一般原因都是未对题目中的数量关系做出准确把握。对此,教师应结合学生不同阶段的认知发展特点,采用更科学有效的策略方法,加强学生解题思路的培养。在实际解题中,教师要先指导学生审题做出准确把握,对各条件之间、条件与问题之间存在的密切联系做出全面分析,在此基础上找到问题的正确解答方法。但是要注意的是,由于小学生认知能力普遍较低,所以,在刚接触应用题时,很多学生都会产生不同程度的抵触情绪,为了能够帮助广大小学生摆脱这种情况,教师就要通过简略图等新颖多样的形式来为学生呈现应用题文字,以此来锻炼、提升学生的认知理解能力。例如,在讲解“学校养了13只黑兔,6只白兔,如果让黑兔和白兔一一对应,那么黑兔比白兔多多少只呢?”这道应用题时,为了让学生快速理解、掌握题意,教师就可以指导学生亲自动手将黑兔、白兔一一对应画出来,然后再对该用加法还是减法进行分析探究,这样不仅有助于学生学习热情、应用题分析解答效率的全面提升,也能够为其今后的数学学习奠定良好基础。

三、重视各类解题技巧总结整理

在应用题教学中,除了技巧的传授之外,教师还应积极引导学生会总结,对各类解题技巧做出科学归纳,从而有效避免在今后解答同类型题目时浪费时间,或者是陷入困境。因此,在授课结束后,由于小学生的自觉能力相对较低,所以,教师要指导学生将各类知识点记录下来,认真总结思考,并通过耐心的辅导来尽可能弥补学生因为缺乏经验,或者是投入时间、精力不够而出现的一系列错误,同时,也有助于学生良好总结习惯的培养,在教师的帮助指导下,科学复习、整理所学知识,以此来对应用题教学技巧做出不断优化,促进授课质量与效率的大幅度提升。例如,李明非常喜欢看漫画,最近他刚买了一本漫画书,每天看20页,3天就看完了。后来,李明把漫画书借给王强看,如果王强每天看15页,问他多少天可以看完?解析从李明每天看20页,3天看完,我们可以得到这本书一共有 $20 \times 3 = 60$ (页);王强每天看15页,看完这本书需要 $60 \div 15 = 4$ (天)。通过审题,我们可以发现这是一道有关“归总”问题的应用题,数量关系是:分——总——分。根据这种关系,可确定这样的解题思路:分——总——分。首先,求出书的总页数。其次,根据王强每天读的页数,即可求出王强读书的天数。因此,在小学数学应用题教学过程中,教师应注重对学生逻辑思维能力的培养。为此,至少要做到三点。一是指导学生理清解题思路,掌握解答应用题的基本规律。二是通过应用题的练习培养学生的逻辑思维。例如教师可在课堂上让学生做应用题的练习,只要要求学生说出解答这些应用题的思路,暂不要求具体的求解运算,以集中精力培养学生的逻辑思维,使学生快速形成正确的解题思路。

四、采用多样化的应用题训练形式

开展应用题练习是培养学生应用题解题水平的有效方法。如果教师仅仅采用单一的方法开展教学,就会影响到学生的思维能力和积极性的发展。通过应用多元化的训练形式,可以让学生拓展解决应用题的思路,让学生持续发展解题能力并且产生解题兴趣,可以让学生尝试灵活思考,并且提升自己的推理、辨析能力。在多种训练方式下,学生可以发展灵活处理问题的能力。比如,爸爸今年32岁了,小红今年的年龄是8岁,在过十年之后,爸爸的年龄比小红大多少?根据这个题目,可以使用爸爸十年之后的年龄减小红十年之后的年龄,也是根据减数和被减数增加,差不变的规律,使用爸爸今年的年龄减去现在小红的年龄,这样可以获得正确的答案。通过变换思路,可以简化解题流程。

此外,在实际授课中还要注意,虽然说新课程教育理念强调要尽可能多的为学生创造独立思考、探究的机会,但也不能完全放任,尤其是对于应用题这一难度较大的题型,教师应重视自身引导、辅助作用的有效发挥,通过针对性的指导,学生关注应用题的审题、分析过程,并且注重解题的规范性,可以发挥良好效果。

参考文献

- [1]对新课程下小学数学应用题的教学策略探讨[J].苟瑞莉. 学周刊. 2019(34)
- [2]数形结合思想在应用题教学中的应用[J].向杰. 考试周刊. 2018(76)

数形结合思想在初中教学中的应用

于佳辰

(德惠市第五中学 吉林 长春 130300)

【摘要】空间形式与数量关系组成了现代数学的基础,“数”抽象地概括出“形”,“形”直观地表现出“数”,所以学习数学知识时要将数形思想结合起来,让直观性的图形语言和抽象性的数学知识相结合,从形象思维和抽象思维的角度,以图形和代数的论证,形成一套完整的数学问题解答方法。“数”和“形”是数学中最基本的两大概念,也是整个数学发展进程中的两大支柱,将数与形巧妙地结合起来,有效地相互转化,就可以使问题化难为易,化繁为简。本文主要介绍了初中数学教师如何掌握数形结合思想以及如何培养学生的数形结合思想,使学生以后可以灵活地运用数形结合思想。

【关键词】数学; 数形结合; 应用

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2020.07.156

一、数形结合主要是通过抽象的“数”和直观的“形”之间的相互转换来达到解决问题的思想方法。结合数字思维和形式思维,可以直接理解抽象的数学问题,将抽象思维转化为形象思维,这有助于理解数学的本质。通过数字和图形的关系,改变数学问题,解决数学问题不仅仅是创意和方法,这也是解决数学问题的重要方法。数字和形状的组合是代数的正确说明和直观几何学的说明。

二、数形结合思想的意义

数学的学习不仅仅是对简单的计算和数学的整理,也是对思考和能力的训练。数学思维方式与数字和形式的结合可以实现抽象思维和形象思维的结合,简化复杂问题,简化具体抽象问题,减少学生学习次数。学习困难在于提高学生对于学习的关心和热情,提高学习效率,比较复杂的概念、学习时间长、难度较大,容易减少学生的学习欲望。所以,我们对数字和数学教育形式的组合效果,适用于图形的抽象代数符号表现,有助于提高学生对于课程的兴趣,降低学习的困难,提高学习的效率,提高学生的热情,同时,有助于提高学习的自信。

三、数形结合思想的教学作用与原则

(一)数形结合思想的教学作用

(1)有助于学生完整构建数学概念体系

如果没有了逻辑的思考过程,对数学的学习就会感到厌烦,学生的学习困难增大,对学习的兴趣也会减少。此外,在数学领域,所有概念的获得均为相应的几何模式,在教材中均具有原始几何模式。另外,数学概念是抽象代数,不能改变几何学图形的可视化,因此很难理解还没有构成完整的逻辑系统的初中生的数学概念。因此,在每天的课堂教学中,教师要使用几何学、符合代数概念,通过图形分析来构成逻辑思维系统,为了课堂上课时的注意力构筑逻辑思考能力,通过图形分析,同学们就能够将一些比较抽象难以理解的概念具体形象化,减少学习难度,使学生

形成完善的数学概念体系。

(2)有助于学生理解数学概念的核心

由于教材的客观原因,教师要求学生背诵基本概念性知识比较多。然而,在有效的数学教育中,数学教育包括通过几何语言的可视化来表现关于数学概念的知识,建立完整的数学模型,直接影响知识的理解和记忆。比如函数,在教育中,定义、周期性等是很简单的知识点,学生只能机械地记住概念。如果缺少了系统和直观的体验,就很难对这些概念产生深刻的记忆和理解。而将其运用数形结合的方式展现出来,定义会生动地出现在函数的图像上面。这样就可以通过有趣、形象的图来理解或者枯燥的定义、概念,使其具体化,增加学生们的理解度,激起学生对函数的学习兴趣。

(二)数形结合思想应遵守的原则

(1)等价性原则

数量和形式的变换应该是讨论的问题和问题的数量。也就是说,代数特性和几何学特性的变换是相同的。因为限制而出现的数不完整。

(2)双向性质原则

另外,使用数字和形状的组合,分析直观几何学,探究代数的抽象,两个方面互补。将代数的几何问题与代数问题进行分析,在执行的时候必然是困难的。

(3)简单性原则

简化原理是使用任何方法简单地解决问题,而不是故意追求某种模式,是使用了几何方法的代数问题,是使用代数法的几何问题。

四、数形结合思想在初中数学中的应用策略

(一)以数助图,实现数学问题具体化

我们都知道,图形是数学中重要的表达形式,中学数学中有很多基于图形的学