

小学数学面积教学中模型思想的渗透

刘晨

(河北省承德市丰宁满族自治县黑山嘴中心校 河北 承德 068350)

[摘要] 数学模型是指用数学语言概括、总结的具有直观性、简洁性的数学概念、公式、定理、法则等。通过将生活问题数学化,培养学生分析、解决问题的能力。《义务教育数学课程标准》中明确指出,让学生经历将实际问题抽象成数学模型的过程,使他们加深对数学的理解,培养模型思想。由此可见,培养学生的模型思想是数学教学的主要目标。数学教师要重视模型思想在课堂教学中的融入,从整体上提高小学生的数学能力,推动数学教学工作的全面开展。

[关键词] 小学数学; 模型思想; 面积教学

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.05.1095

几何图形是数学教学的主要内容,小学阶段我们主要研究规则图形的几何特征,面积是其中重要的一项内容。而几何图形面积的推导通常需要经历割补、平移、旋转、拼摆等过程,在这些过程中蕴含着丰富的数学思想,如转化、迁移、极限、模型等。这些思想是学生数学能力的体现,对学生今后的数学学习有着重要的意义,特别是模型思想的渗透有利于学生把握数学的本质。因此,在面积教学中教师要加强对模型思想的培养。

一、激发模型理念

数学模型思想的培养不是一蹴而就的,而是一个长期潜移默化化的过程,这就需要教师在平时的数学教学中注重模型理念的激发,使学生可以积极主动地利用数学模型来分析、解决相关的面积问题。此外,教师还需要结合生活实际强化模型思想的渗透,积累更多科学的建模方式,让学生真正感受到模型思想的运用价值和实际功效。

例如,教学人教版五年级数学上册“平行四边形的面积”一课时,教师就可以引入这样的实际生活问题:要在底是6米、高是4米的平行四边形的花坛里种3种花,平均每种花占地多少平方米?通过设计这样生活化的问题,启发学生要想解决这一问题,就必须运用求平行四边形面积的公式,在此基础上建构简单的数学模型,有效地解决问题,渗透建模理念。若教师在面积教学中能够时时刻刻以模型思想为目标,指导学生不断建构数学模型,相信学生的数学能力会得到质的飞跃。

二、渗透建模意识

新课改背景下,教师要转变教学理念,不仅要重视学生的学习结果,还要关注学生的学习过程,鼓励学生勤思考、多动手、善交流,使学生在自主探究与合作交流中提升综合能力,培养数学思想。纵观小学几何图形的面积教学,大多数是在教师的指导下,学生通过动手操作获得表象认知的。因此,教师要引导学生经历从数学知识到数学模型的转换过程,培养学生的模型思想。

例如,在教学五年级数学上册“梯形的面积”时,考虑到学生已经学过平行四边形和三角形的面积公式,积累了关于面积公式推导的经验,在推导梯形面积公式时,肯定会联想到这两种图形的面积公式,于是,教师为学生提供了丰富的实验材料,有三角形、平行四边形、梯形等学习用具,让学生先自己动手操作,再汇报交流。这一自由、开放的活动为学生提供

了广阔的思考空间,让他们能够充分调动已有的知识经验去探索。让我们一起看看学生的探究结果。有的“剪一剪”,将梯形分成两个等高的三角形,一个三角形的面积公式是上底 \times 高 $\div 2$,另一个三角形的面积公式是下底 \times 高 $\div 2$,所以,梯形的面积公式=上底 \times 高 $\div 2$ +下底 \times 高 $\div 2$;有的用两个等高的平行四边形和三角形“拼一拼”,拼成一个梯形,平行四边形的底是梯形的上底,三角形的底是(下底-上底),这样梯形的面积公式=上底 \times 高+(下底-上底) \times 高 $\div 2$;还有的将两个相同的梯形“拼一拼”,拼成一个平行四边形,平行四边形的底等于梯形上下底的和,高相等,因此梯形的面积公式=(上底+下底) \times 高 $\div 2$ 。这样学生通过动手操作,概括出一个计算程序,即数学公式。教师为学生提供充分的机会,使他们在交流过程中理解和掌握了数学知识与技能,渗透模型思想。最后,组织学生对这几个公式展开讨论,选出最简便的。整个教学过程中学生通过不断动手实践,挖掘潜在的数学模型思想,发展数学思维,扩大知识面,使得模型思想这一教学目标得到有效落实。

三、培养建模能力

要想培养数学的模型思想,仅靠课堂教学是远远不够的,学生需要在生活实际中拓展巩固。因此,教师要为学生创造更多的实践机会,让学生在课外练习中养成运用数学模型来思考、解决问题的习惯。

例如,在学习了五年级下册数学“长方体和正方体的表面积”一课后,可以让学生计算无盖水箱、鱼缸、烟筒、游泳池等物体的表面积,在实际的计算过程中学生对长方体的表面积公式会进一步完善,能够根据实际情况计算五个面、四个面的面积之和,在解决问题的过程中自主构建数学模型,以此促进其数学思维、模型能力的不断发展,提高学以致用能力。

总之,数学教师不仅要重视知识技能的传授,更要重视数学思想的渗透,通过在面积教学中渗透建模思想,让学生能够快速、准确地解决数学问题,帮助学生突破学习重难点,真正做到学以致用,提高分析、解决问题的能力。

参考文献

- [1] 赵庆霖. 数学建模思想在小学数学教学中的应用[C]. 2019.
- [2] 古丽那孜. 小学数学教学中数学建模思想的应用[C]. 2019.