

抽象和模型思想在“三角形面积”教学实践中的运用

◆高志红

(甘肃省白银市平川区长征小学 730900)

摘要: 数学是一门实用性和抽象性很强的学科,贯穿在学生的整个学习生涯中。数学的学习主要是培养孩子的核心素养,让孩子在学习后能够用一种数学的思维方式(抽象、推理、模型)分析和看待问题。小学数学教学中应注重对孩子数学核心素养的教导,本文就抽象和模型思想在“三角形面积”教学实践中的运用进行探讨。

关键词: 抽象与模型;核心素养;三角形面积;教学实践

数学本身的产生源于生活,数学知识是生活中的具体问题模型化、抽象化之后得到的。只有培养孩子养成良好的数学核心素养,运用抽象与模型思维看待和解决数学问题,才能够让孩子更好的掌握数学。

1. 抽象和模型思想在小学数学中的重要性

在本次研究中,将数学基本思想有机地融合到具体的教学内容中去,在数学教学中贯穿基本思想的教学,培养学生的数学思维能力,提升学科核心素养。通过抽象,把外部世界与数学有关的东西抽象到数学内部,形成数学研究的对象;通过模型,创造出具有表现力的数学语言,构建了数学与外部世界的桥梁。

1.1 抽象思维的重要性

对不同事物进行总结归纳,将事物的共有属性保留,舍弃事物的个别属性,所得本质结论的归纳过程是抽象思维,其是对事物概念总结的必备过程。在数学当中,抽象是指将事物的物理属性完全剥离,只保留事物数学属性的过程。数学对于具体事物的研究主要分为两部分,一部分是数量之间的差异,一部分是图形之间的关系。数学的学习,除了背诵相关概念以外,还应该了解概念的性质,概念之间的相互关系。在对具体事物进行数学抽象以后就得到了数量或者图形。通过对抽象后图形与数量的关系研究,分析规律和关系。随着知识学习的深入,知识会愈发的抽象化,知识与知识的关系逐渐复杂多样,学生理解的难度也会成倍增加。在小学数学教学中有计划性的培养起学生抽象思维,为今后逐渐复杂化的数学知识做好铺垫。小学时期,小学生的认知水平以及思维方式会有较大的提升与改变,系统的学习数学知识以后,他们的思维方式会由形象思维逐步转变向抽象思维。教师要在小学数学教学中尽量了解学生的对事物的感知和理解,教导他们自然世界事物的普遍抽象规律,利用实际的问题和实例引导学生,让学生通过思考问题,加强抽象概括的思维能力。在实际小学生数学教育中,应加强小学生抽象思维的培养,促进今后学习中对数学抽象思维的理解与掌握。

1.2 模型思维的重要性

模型思维是一种数学问题常见的思考方式之一,也是2011年数学新课标要求的核心概念之一。数学模型在数学教育方面的应用主要是以教学模式为主,通过有效的模型思维建立,帮助学生提升对数学知识的理解,从某种程度上来说,数学模型是一种数学实践教学。模型思维的有效建立能够让学生对枯燥的数学概念及公式有更加深刻的印象,便于学生对于基础数学知识的掌握,让学生从死记硬背当中解脱出来,依据兴趣学习背诵知识。数学模型思维对学生未来发展是极为有利的,能够很好的提升学生的动手能力以及综合素质。比如小学时期良好的模型思维培养,能够让学生在将来物理、化学等学科的学习中更加得心应手,让学生在未来的科研中能够学以致用,得到更好的结果。让数学这门自然科学在社会以及在生活中的作用发挥到极致。

2. 抽象和模型思想在“三角形面积”教学中的实际运用

在进行三角形面积的教学前,学生已经对长方形、正方形以及平行四边形等四边形的面积计算推倒均有所了解,在进行三角形面积计算教学当中,主要要将抽象和模型思想注入其中,让孩子慢慢体悟。在进行教学时,引导学生回忆已经学过的面积计算知识,进行知识的迁移和理解。正式教学过程中,很多学生都想到运用四边形面积建立计算模型,随后计算三角形面积,可是具体如何进行操作呢,在教师鼓励下,有学生尝试将四边形剪成两

个相等的三角形,也有学生发现,两个完全一样的三角形能够拼成一个四边形,不同学生拼接不同的三角形,出现下述几种情况,如下图1所示。还有的学生想到通过三角形的移动旋转拼接四边形,如下图2所示。



图1.学生选择拼接的不同三角形

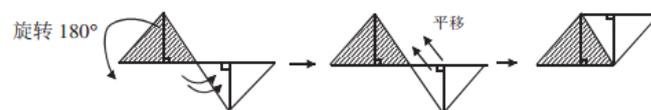


图2.平移方法拼凑三角形面积

通过学生三角形模型的建立以及联系旧知识并总结的能力,学生成功的得出了“三角形的面积是平行四边形面积的一半”的正确结论,将所得知识进行抽象总结,得出三角形实际面积计算公式“ $S=ah \div 2$ ”。在本次教学中,首先运用模型建立的方式让学生将三角形与四边形面积进行联系,通过自身实践最后总结三角形面积规律,得出规律后对规律进行抽象总结,得出三角形面积公式。整个教学过程,学生的模型思维与抽象思维均得到锻炼,通过自身思考得到的三角形面积公式,学生记得更牢固,也能够在今后更加的灵活运用。

3. 讨论

对于儿童小学时期的数学学习而言,抽象和模型思想均是有效的数学教学手段,能够在实际教学中让学生集中学习注意力,让零散的数学知识和概念形成一个完整好理解的体系,促进学生积极思考问题。在本文的教学中,运用抽象和模型思想在“三角形面积”教学当中,教学效果良好,能够进一步提升小学生的数学核心素养,为接下来的数学学习打好牢固基础。

参考文献:

- [1]李发勇.以模型思想引领习题教学探究——以分成两个等腰三角形为例[J].数学教学,2017(2):5-12.
- [2]董义清.感受、建立、运用:小学数学教学中模型思想的渗透[J].辽宁教育,2016(9):62-64.

