

模型思想在小学数学课堂教学中的应用

唐丽娜

(辽宁省抚顺市新宾满族自治县南杂木中心小学 辽宁 抚顺 113217)

[摘要] 社会的进一步发展,促使现阶段我国教育事业发展速度不断加快,此种背景下,教师正在积极改变教学方法以及理念,以求可以提升教学质量与效率。基于此,本文立足于小学数学教学角度,分析了模型思想以及数学模型等内容的的基本内涵,研究了模型思想在小学数学课堂中的应用方法,希望以下内容的论述可以推动我国教育事业稳步发展。

[关键词] 模型思想; 数学模型; 小学数学; 抽屉原理

引言

近几年,随着我国教育事业改革的不断深化,教师正在积极改变传统教学方法,希望可以提升学生的综合素养。但是就目前我国小学数学教学情况而言,不仅没有达到提升数学核心素养的目的,反而很多小学生表现出数学学习困难,学习兴趣不高等问题。因此,对模型思想在小学数学课堂教学中的应用研究有着鲜明现实意义。

一、模型概述

(一) 数学模型

数学模型其实就是对一类数学知识的高度总结,随着数学领域对模型研究的不断深入,对于数学模型的概念界定逐渐趋于统一。美国数学家联合协会在编制的《数学的理论与实践》一书中明确指出,数学模型其实就是用来表示多个变量之间关系的一种数学结构。

(二) 小学数学模型

在我国中小学教学当中,对于数学模型的定义以下述内容为主:小学数学模型是用来展示特定问题的数学结构。具体而言,应该各类符号、单位组合而成等式、不等式以及方程等结构。例如“速度 \times 时间=路程”等。通过对小学数学模型进行分析,结合其本身应用情况,将模型应用特点总结为以下两个方面:一方面,数学模型是一种足以让小生理解的数学结构,在形成过程中,将数学知识原本具有的抽象化进行了削减。另一方面,模型的基本组成部分是数字和符号,在形成完整的数学结构之后可以满足任何推演要求。

二、模型思想在小学数学课堂教学中的应用研究

(一) 立足教材,挖掘模型思想

在小学数学教材中有一个十分经典的数学问题“鸽巢问题”,也就是通常说的“抽屉原理”,对于该问题的理解与处理,关键在于是否可以建立适当的鸽巢。立足于教材内容的选择以及编排形式角度来说,其存在的目的是让学生合理应用各类实物完成模型建立,并且应用建立的模型解决实际问题,将规划化的逻辑问题精简化,降低数学理论的抽象性。

教材在内容编排中一共给出了三个案例:第一个案例,让学生讲将四支铅笔放进三个笔筒当中,学生发现无论采用何种方法其中一个笔筒都需要放置两只铅笔,这让学生了解,任何“ $n+1$ ”物体放置于“ n ”物体当中,其中一个抽屉必将会存在两个物体。第二个案例,将七支铅笔分别放在三个笔筒中,其中一个笔筒将会存在三只铅笔,此时可以引用余数除法进行计算: $7\div 3=2\cdots 1$,这样就可以得出另一个鸽巢模型: a 个物体放在 b 中,其中一个抽屉中将会有“ $(a\div b)+1$ ”个物体。 $(a$ 非 b 的倍数,并且大于 $b)$ 第三个例子就是对抽屉原理进行应用。

通过对上述教材内容进行分析,例一代表的是模型引入,例二代表的是一般模型建立,例三则是抽屉原理的实践。可以说三个例题将数学模型构建与模型思维的应用展现的淋漓尽致,在教学过程中,学生通过教师引导可以构建完成数学模型思维,并且学会应用数学思维解决实际问题。

(二) 以人为本,完善思考过程

同样是以前述问题为例,为保证学生思想过程建设质量,教师需要在课程开始之前进行教学重点、难点以及目标的确定。教学目标:帮助学生理解抽屉原理的研究过程,建立相应的数学模型,最终应用数学模型解决相关问题。教学重点:让学生可以真正理解抽屉原理,并且可以做到合理应用。教学难点:理解总有以及至少等词汇的真正含义,可以独立构建数学模型。

结合上述分析内容,本文立足于学生角度,将课程一共设计为几个阶段。

1. 提出问题,模型引导

例如上文提出的四支铅笔分别放在三个笔筒当中,学生通过实践研究得出最终结论。这与抽屉原理形成的过程相同,相关科学家也是在发现上述现象之后,才逐渐深入研究,并且完成数学模型。同时,此种做法的目的也是为了让小学生理解,抽屉原理其实就是生活中较为常见的一种规律与模型,这样学生对总有以及至少的含义理解就可以更加深刻。之后教师在学生充分实践之后提出问题“你是怎么看待此种问题的?”,进而引出数学模型。

2. 逐步深入,建立模型

在进一步学习过程中,教师可以通过扩大研究数量,让学生深入理解数学模型,例如将五支铅笔分别放在三个抽屉当中^[4]。这样学生的研究范围被进一步扩大,提升了知识理解空间。本阶段的研究重点在于假设法的应用,需要让学生理解为何只应用一种摆法,就额可以得出结论,其中平均分配理论在其中起到了重要作用。平均分配理论要求,所有抽屉都有铅笔,每次的放入需要建立在平均分配基础之上,其目的在于让学生真正理解数学模型的形成,以免在今后的应用过程中套用公式。

3. 深入研究,健全模型

经历上述两个研究过程之后,学生开始引用数学思维与方法进行问题思考,并且可以得出一般性结论。因此,在深入研究过程中要求学生可以健全模型,并且在模型建设完成之后可以进行证明。这样的教学过程,有助于学生能力的提升、数学思维的培养。

结论

综合所,模型思想是一种较为符合数学教学实际情况的一种教学思想,可以充分体现出数学知识的逻辑性,通过模型降低数学知识难度,让所有小学生都可以体会到数学学习的乐趣,并且在不断学习过程中,帮助小学生构建数学思维,可以以正确的思维方式解决问题,这对于小学生今后的成长与发展十分重要。

参考文献

- [1] 马雪. 模型思想在小学五年级数学教学中的应用现状及策略研究[D]. 沈阳师范大学, 2019.
- [2] 殷春阳. 小学数学核心素养培养的教学策略研究[D]. 东北师范大学, 2019.
- [3] 于宗迎. 浅析模型思想在小学数学教学中的实践应用与培养方法[J]. 课程教育研究, 2017(18): 169.
- [4] 朱黎生. 指向理解的小学“数与运算”内容的教材编写策略研究[D]. 西南大学, 2013.