

小学数学教学中数学模型思想的培养探究

黎剑平

江西省抚州市临川区秋溪镇中心小学

摘要：小学数学教学实施的过程之中引导学生逐渐形成良好的数学建模思想，积极主动的参与到实践及探究活动之中，进一步强化学生的学习能力及核心素养。小学数学是培养学生数学思维的基础阶段，也是学生掌握数学模型思想的关键时期，然而当前小学数学教学存在一些问题，导致学生难以真正掌握数学模型思想。鉴于此，这便需要教师在教学实施的过程中能够注重进一步分析并探究其思想培养的具体策略，为学生学习以及发展奠定夯实的基础。本文从数学模型思想的概述、数学教学中，模型思想培养的重要性及培养的具体过程这三个方面入手进行研究。

关键词：小学数学教学；数学模型思想；培养策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2023.03.172

数学模型思想是一种重要的数学思维方式，能够将现实问题转化为数学问题，通过建立模型来解决问题。在小学数学教学中，培养学生的数学模型思想不仅可以提高学生的数学素养，还可以帮助学生更好地理解数学知识的本质和应用。因此，在小学数学教学中，培养学生的数学模型思想，已成为教育领域的重要课题。

一、数学模型思想的概述

数学模型思想是一种将数学应用于实际问题的方法，能够帮助人们更好地理解 and 解决现实生活中的问题^[1]。在小学数学教学中，数学模型思想被广泛应用，对于小学阶段的学生来说，在知识学习的过程之中，通过建立数学模型，将更有助于帮助学生更好的完成实际问题的分析及解决，并在此基础之上，培养学生形成良好的学习能力与综合素质。数学模型通常是指用数学语言、符号、公式等来描述现实问题的数量关系和空间形式。在小学数学中，数学模型的表现形式可以是各种公式、方程、图表等。数学模型思想的实质其实就是数形合一思想的具体表现，所以说，在小学阶段的教学过程之中，这一思想属于最为基本的数学思想，通过对其进行不断的渗透，还有助于帮助学生逐渐树立起良好的抽象思维能力，帮助学生在学的过程中，真正的做到透过现象来进行实际问题规律的分析及探究。所以说教师在教学实施的过程之中，应该注重引导学生对其思想进行正确的理解及认知，只有学生能够对其应用进行足够的了解，并在此基础之上掌握正确的应用方法，才更有助于逐渐树立起良好的学习习惯，为其数学思维能力的提升奠定夯实的基础。

二、小学数学教学中数学模型思想培养的重要性

数学模型是一种将现实问题与数学理论知识联系起来的方式，通过建立数学模型，学生可以更好地理解数学知识的本质和意义^[2]。同时，数学模型也能够帮助学生在解决实际问题时更好地应用数学知识。小学数学教学中，数学模型思想的培养重要性主要体现在以下几个方面：首先，数学模型思想能够帮助学生将数学知识与实际生活联系起来，通过建立数学模型来探究和解决实际问题，从而增强数学教学与实际生活的联系。其次，通过培养学生的数学模型思想，可以帮助学生更好地理解数学知识的本质和应用，与此同时，还有助于在此基础之上，提高学生的数学素养和应用能力。当然，数学模型思想的培养，还可以，更好的激发学生知识学习探究的欲望，让学生通过建立数学模型来解决问题，从而增强学生的探究能力和创新意识。对于小学阶段的学生来说，小学数学是整个数学学习的基础阶段，因此，通过对学生展开数学模型思想的培养，将更有助于为其今后的学习以及发展奠定夯实的基础。所以说，在小学数学教学中，教师应注重培养学生的数学模型思想，积极探索有效的教学方法和策略，进而更好地促进学生获得全面发展，促进教学质量与效率获得有效提升。

三、小学数学教学中数学模型思想培养的具体过程

（一）课堂设计流程

新课标改革之中明确要求，小学阶段的数学教学，其实就是引导学生学习数与代数的抽象过程，以及运算与建模的具体过程。在小学数学教学实施的过程中，通过对学生展开数学模型思想的培养，往往有助于培养学生形成良好的问题发现、分析及解决的能力，并在此基础之上，对其产生深层次的理解及掌握^[3]。在小学数学

教学中,教师一定要注意,培养学生的数学模型思想需要一个系统的课堂设计流程,与此同时,还需要具备完善的结构,只有这样,才更有助于充分的发挥出这一教学模式所具备的作用与价值。

例如,教师可以通过这样一个课堂设计的流程来实施数学模型思想的培养。首先,创设问题情境。在小学数学教学实施的过程之中,为了让学生更好地理解数学模型,教师需要创设一个与现实生活相关的问题情境。例如,在讲授“加减法”这一知识点时,可以创设一个购物情境,让学生在购物的过程中理解加减法的意义和用法。其次,教师需要注重引导学生建立数学模型。也就是说,在问题情境的基础上,教师需要引导学生分析问题,并建立数学模型。例如,在讲授“长方形的周长”这一知识点时,可以引导学生通过定义长方形的长和宽,建立周长的数学模型。最后,需要注重引导学生进行探究与验证。在建立数学模型后,教师需要引导学生进行探究与验证。例如,在讲授“三角形的稳定性”这一知识点时,可以让学生通过实验探究三角形的稳定性和四边形的易变形性,从而验证数学模型。在教学活动实施的过程中,教师一定要注意上述的这三个步骤是一个连续的教学环节,能够呈现出一个整体的课堂教学活动,只有引领学生积极主动的参与到其中,经历这一学习的历程,才更有助于帮助学生掌握丰富的理论知识及技能,并在循序渐进之中,积累丰富的学习经验,更好的实现数学模型思想培养的课堂教学目的。

(二) 模型思想建构过程

数学模型思想属于科学的意识,成熟的经验以及有效的方法,在教学实施的过程之中,教师一定要注意,这一思想的培养与数学知识之间所存在的概念、公式以及法则之间都存在着密切的关联^[4]。对于小学阶段的学生来说,在知识学习的过程之中,只有引导学生更好的对其进行体验及探索,才更有助于帮助学生树立起良好的数学模型思想。在小学数学教学中,培养学生的数学模型思想需要经历一个长期的、连续的过程。

例如,在带领学生学习“除法”这一数学知识时,对于小学阶段的学生来说,在学习除法的过程中,经历了从直观认识到抽象理解的过程,这是一个在减法基础上的进步和创新,这个过程也是知识和能力不断发展的过程。例如,在学习 $6 \div 2 = 3$ 这一算式时,教师首先要做的便是能够帮助学生对其进行充分的理解和认知,

例如, $6 \div 2$ 的商主要代表,将6平均分为2份的最终结果。通过将其与实际生活之中的案例进行结合,可以呈现出不同的说法,例如,如果要在盘子之中分别放入2个苹果,那么请问,要想放入6个苹果的话,需要用到多少个盘子?铅笔盒之中平均放入2支铅笔,那么请问如果有6支铅笔的话,需要使用到几个铅笔盒?等等。在实际生活之中遇到这一问题的概率相对较高,在这一问题解决的过程中,比起一个一个的进行循环发放,来获得最终的成果,直接应用这一除法模型来进行计算,那么,将更有助于快速的获得最终的答案,与此同时,答案的正确率相对较高。其次,在教学实施的过程中,教师需要注重对这一数学模型的认识进行有效的拓展及延伸。例如,如果将 $6 \div 2 = 3$ 反过来,那么,便可以成为 $6 \div 3 = 2$,而这一算式的意义,其实就是,如果将6平均分为2份的话,每一份可以获得3个,当然,在实际生活之中也有相对较多的应用实例。 $6 \div 2 = 3$ 与 $6 \div 3 = 2$ 这两个数学模型,虽然说,两个算式的数字符号与运算符号皆相同,但是,由于算式的商与除数之间并不相同,所以,最终所表达的意义存在相对较大的差别。在教学实施的过程之中,只有帮助学生深刻的认识到两者之间所存在的差异,并且能够在此基础之上,通过列算式以及计算的具体过程,引领学生积极主动的参与到体验的过程之中,才更有助于培养学生形成良好的数学模型思想。最后,教师还需要注重对这一数学模式的理论知识进行有效的递进。也就是说,在教学活动实施的过程之中,在带领学生学习 $6 \div 2 \div 3 = 1$ 这一算式时,可以要求学生去回顾 $6 \div 2 = 3$ 这一数学模型,并引领学生积极主动的参与到合作探究的过程之中,如此一来,将更有助于加深学生对于这一模型的理解及掌握,并在此基础之上,帮助学生逐渐形成良好的知识应用能力。除此之外,在教学活动实施的过程之中,教师一定要注意,应该尽可能的摒弃死记硬背的教学方式,也就是说,不应该要求学生先完成除法口诀的背诵,之后再参与到口算以及笔算的过程之中,而是需要引领学生在算式计算的过程中,来掌握口诀的具体内容,并在此基础之上发现运算所存在的规律,进而促进其数学模型思想以及核心思想得到有效的提升。事实证明,在小学数学教学实施的过程之中,通过采取科学有效的教学策略,不断的提高学生学习兴趣,引导学生将数学模型思想融入知识学习以及技能培养的过程中,将更有助于帮助学生深刻的

体会到数学知识所具备的应用性特点，与此同时，还有助于帮助学生灵活的应用数学知识来进行实际问题的分析及解决，进而促进其学习能力与核心素养得到有效提升，实现高效课堂的构建。

（三）坚持长期连续培养

在小学数学教学实施的过程之中，对于数学符号模型的应用，以及公式数学模型的应用，往往处于循序渐进的过程中^[5]。对于小学阶段的学生来说，在知识学习的过程中，对于各种模型，一直处于认识、应用、在认识以及在应用的过程之中。所以说，在教学活动开展的过程中，教师真正的意识到，培养学生的数学模型思想需要一个长期连续的过程，应当注重采取科学有效的教学方式，来培养学生形成良好的数学模型意识。

例如，在带领学生学习“分数应用题”这一数学知识时，为了培养学生的数学模型思想，教师需要制定一个长期的培养计划。在计划中，要明确每个学期、每个知识点中要培养的数学模型思想和方法，以及具体的实施措施。首先，教师需要真正的做到建立在学生所熟悉的运算模型的基础之上，来带领学生展开理论知识的学习及探究。例如，教师可以借助 $300 \div (30+20) = 6$ ，这一四则运算的模型，在这一算式计算的过程之中，需要真正的做到，遵循先乘除后加减，有括号先算括号的原则来完成计算。当学生能够对其运算法则进行理解及掌握之后，教师需要注重提出类似的算式，并引领学生积极主动地参与到巩固练习的过程之中。例如， $200 \div (30+10) = ?$ $500 \div (80+20) = ?$ $800 \div (30+50) = ?$ 等等。接下来，教师需要在此基础之上，注重为学生呈现出具体的应用题，例如，现有两个工程队要挖一条长为300千米的水渠，两个工程队需要分别从两端开始进行施工，那么请问，在经过几天的施工之后，可以相遇。通过对这一问题进行分析，能够发现这一问题其实就是个典型的相应问题的模型，在这一问题分析及解决的过程中，学生需要理解及掌握的核心要点主要包括两个。第一个要素是两个工程队，每天分别会挖多少千米？第二个要素是水渠的长度为多少千米？接下来，便可以在此基础之上应用除法计算的模型，来对其进行计算，并获得最终的结果，例如， $300 \div 50 = 6$ 。除此之外，教师在教学实施的过程中，更应该注重实现数学模型思想培养的拓展以及延伸。也就是说，教师需要注重在原有问题的基础之上，适当的增加一些知识元素以及

不同模型的内容，并引导学生进行更加深层次的分析与探究。例如，从2020年开始，要在村南建设一条长度为300千米的水渠，一共有两个工程队承揽施工，其中，王四所带领的工程队，人数较多，并且机器设备条件相对较好，因此，每天可以挖300千米的长度。而刘二的工程队，人数较少，并且，所使用的设备较差，因此，每天挖的长度相对较少，只可以挖20千米。从2月25日开始，这两个工程队分别从东西两端进行施工，那么请问，在几月几日可以彻底挖通呢？要想进行这一问题的分析及解决，除了要应用 $300 \div (30+20) = 6$ ，这一数学模型之外，与此同时，还需要在此基础之上引入日历模型。也就是说，在这一问题解决的过程之中，学生首先需要知道，2020年这一年属于平年还是闰年，然后需要在此基础之上，结合平年以及闰年的日历模型，来完成完工日期的计算。对于小学阶段的学生来说，通过引领学生积极主动的参与到实际应用的过程之中，将有助于帮助学生逐步形成良好的数学模型思想，进而为学生今后的学习与发展提供强有力的支持。

总而言之，在小学数学教学中，培养学生的数学模型思想是非常重要的。通过培养学生的数学模型思想，可以帮助学生更好地理解数学知识、提高解决问题的能力、培养创新思维，并促进学生的全面发展。在具体实施的过程中，教师需要精心设计课堂流程，引导学生建立数学模型，进行探究与验证，并将数学模型应用到实际生活中。同时，教师还需要制定长期的培养计划，结合多个知识点进行培养，并注重思维训练，进而更好的实现高效课堂的构建。

参考文献

- [1] 范乃芳. 模型思想在小学数学教学中的培养[J]. 教育, 2019(52): 52-53.
- [2] 张斌. 小学数学模型思想的实践研究[J]. 新课程导学, 2019(35): 23-24.
- [3] 郑彪. 小学数学模型思想培养刍谈[J]. 当代家庭教育, 2019(35): 125-126.
- [4] 吴芳. 浅谈小学数学教学中培养模型思想的策略[J]. 科幻画报, 2019(12): 71-72.
- [5] 李先喜. 小学数学教学实践中模型思想的导入分析[J]. 考试周刊, 2019(91): 62-63.