

# 浅谈建模思想在小学数学教学中的渗透路径

黄海彬

贵州省毕节市金沙县化觉镇和平小学 551805

**摘要:**数学建模思想是一种解决实际问题的思维模式,运用数学知识、逻辑思维和数学方法处理遇到的问题。在小学数学教学中应用建模思想的主要目的是塑造学生的数学建模思维,提高学生应用能力,提高学生的创新思想和逻辑思维,以应对生活中的实际数学问题,让学生对数学知识活学活用,思维得到拓展,最终达到举一反三。数学建模思想对于小学数学教学来说是非常重要的。基于此,对建模思想在小学数学教学中的渗透进行探讨,并就如何渗透给出几点建议。

**关键词:**小学数学;数学教学;建模思想;教学应用

随着新教学理念的普及,新时代背景下,新的思想也不断地在教育教学过程中得到应用,其中,小学数学教学中数学建模思想得到了广泛应用。教师在利用建模思想对小学数学进行教学过程中,发现该思想对深化学生的数学思维有利,同时还能提高学生的数学知识运用能力。小学是数学知识的初始学习阶段,考虑到数学的抽象性和复杂性,在多次无法解答的时候,学生面临着不断的失败就会渐渐抵触学习数学,失去主动性,最终导致教学效果差。因此,教师在进行数学教学时要加入建模思想,使抽象的知识具象化,让学生更容易理解数学知识,提升学生学习主动性,最终提高教学效率。

## 一、数学建模的内涵

人们在遇到实际问题时,首先要对问题进行深入的调查,了解实际问题所涉及的对象以及对对象相关的信息,进行假设,对实际问题进行抽象和简化,分析实际问题的内在规律,然后用数学表达式和模型来量化已知参数和未知量之间的关系,从定量的角度对实际问题进行分析和探索。数学建模是基于“简化”“假设”“抽象”的思想。培养学生的数学建模核心素养要求教师在教学过程中引导学生通过整合分析来进行数学知识的构建,使学生对数学知识的理解更加透彻,进而使学生能够更加深入地对所学知识进行分析,促进学生的深度学习。小学数学教材中的很多应用题都源于生活实际,因此教师可在教学中引入相应的生活问题,并在教学中渗透建模思想,使学生的学习更加透彻。

## 二、数学建模思想对小学数学的教学意义

### (一) 构建优质的教学过程

在传统的教学模式中,学生学习起来较为困难,尤其是对于应用题的解答,学生往往会没有清晰的思路,这会导致学生的解题效率不够高,教师渗透建模思想帮助学生解答应用题,能使形成清晰的知识脉络,为学生构建优质的教学过程,使学生的学习效率更高。在建模的准备工作中,教师需要为学生提供相应的学习背景,使学生了解学习的实际意义,然后为学生抛出建构点,使学生能够主动开展建模。学生具备一定的建模思想,能够提高解题尤其解应用题的效率。在小学阶段的学习过程中,有的学生对知识点的学习兴趣不够高,教师需要从学生的兴趣出发,让数学学习变得更有趣,可采用建模的方式使学生爱上数学,培养学生的创造性思维。

### (二) 促进学生的核心素养

教师在给学生渗透建模思想的过程中,首先需要提高自身的专业素养,给学生的解题思路提供更广泛的选择。学生对抽象性的题目很难有自己的思路,从而无法下手,因此教师可以通过建模的方式帮助学生拓展思路,在提高学生学习兴趣的基础之上,帮助学生解决实际应用的问题。在小学数学教学中,教师不能仅给学生传授课本上的知识而忽略了实

际生活的应用。教师要将生活实际与教材内容相结合,让学生在学会理论知识的基础之上能够灵活运用,这样能在一定程度上提高学生的数学解题能力,进而促进学生核心素养的提升。

## 三、小学数学教学中应用数学建模思想遇到的问题

### (一) 教学目标不明确

传统小学数学教学中,教师会将课本上概念和公式与解题方法结合起来教授给学生,重点放在培养学生的解题技巧上,教学目标不明确,建模思想模糊,学生在学习过程中很难感受到数学建模思想给学习带来的乐趣,课堂学习效率低下。

### (二) 创新性差

网络调查结果显示,小学数学教师的授课顺序一般都是根据课本知识点的排列顺序进行,大多数情况下是将课本中的知识点挑选出来并设计相应的题目,供学生解答。由此可以看出,教师没有根据数学知识融入相应的数学建模思想。同时,小学数学教学还存在流程化问题,教学基本上按照课堂导读、教授知识点、强化知识点学习及课后总结。知识点的教授过程也比较单一,采用的是审题、制图或者列公式,最后进行解答的引导式教学,没有根据数学知识的相应特点采用数学建模思想进行创新,教学模式单一,创新性差,教学质量受到影响。

### (三) 没有针对性

网络调查的结果显示,小学数学教师在进行教学时,对课本通篇都是授课讲解教学,针对特定的数学知识和不同的模块缺乏针对性的教学模式。传统的教学方式虽然在短时间内能让学生掌握知识,但是也固化了学生汲取知识的模式、学生的听课状态和解题方式,学生被带入了教师的进度和逻辑,导致学生的个性思维得不到高效发挥。

## 四、建模思想在小学数学教学中的渗透路径分析

### (一) 创设情境,感知数学建模思想

教师在给学生讲解数学理论知识的时候,为了使生理解得更加透彻,可采用数学情境的形式给学生构建模型,使学生感知数学的建模思想,使学生的思维更加发散。每个章节的各个知识点之间都是互有联系的,但学生往往认识不到这些知识点之间的联系,教师可以通过数学建模的形式将零散的知识点进行整合,促进学生对数学知识的系统理解,促进学生数学思维的发展。创设情境能够更好地吸引小学生的学习兴趣,能使他们在兴趣的驱使下主动学习。在数学教学过程中,教师可以借助问题情境为学生渗透建模的概念,使学生能够借助问题的解决来建立数学模型。

例如,讲解“圆柱和圆锥”的时候,教师拿出教具——圆柱、圆锥模型,让学生进行观察并思考。教师提问:请大家说一说圆锥的顶点、底面和侧面都有哪些特征?

圆锥的高是什么？你认为圆锥有多少条高？教师通过给学生创设问题情境的方式，能使學生进行深入地思考。教师让学生根据观察教具进行思考，学生也可以自己动手创建圆锥和圆柱的模型进行观察，通过这样的直观化教学，能够提升学生的动手能力，便于学生建立数学模型。数学建模思想的主要作用是解决现实世界的问题，帮助学生将未知的模型转化为已知的数学模型，教师将建模思想运用到教学中，能使學生更好地理解数学知识和解决问题，促进學生高效学习。

## (二) 合作探究，构建优质数学模型

在构建学习小组的过程中，教师不应该将几个学生随机分组。随机分组可能会造成数学课堂的混乱。如果要在小学数学教学中开展合作探究教学，首先应该对学习小组进行合理化、科学化的分组，这样才有利于后续合作学习的开展。在对學生分组时，教师应根据學生平时的学习成果展示情况进行分组，保证分组后小组成员的整体水平具有可比性。在小学阶段的学习过程中，有些学习任务學生难以独立完成，因此教师可以鼓励學生进行合作探究，让小组成员互相讨论表达自己的见解，出现不会的问题可以相互帮助，共同找到解决问题的方法，进而提高學生的自主学习能力。在合作探究的过程中，可以根据大家的智慧，构建出更加优质的数学模型，能使學生的建模能力有所提升。

例如，讲解“比例”的时候，教师让学生以小组的形式进行合作探究，为了使學生能够更好地理解比例的概念，教师通过建模的形式帮助學生理解，在多媒体上給學生出示两组图形，让學生观察其中的规律，求出图形的长和宽的比值。學生在小组内讨论后发现，有两组数的比值结果一样，因此引发學生的思考。學生在小组合作探究的过程中采用小木棍的方式进行模型的创建，进一步理解比例的概念，这样能在一定程度上提高學生的数学思考能力，进而提高學生的建模意识。科学合理的小组划分，能使小组内的每个成员都有足够的机会表现自己，學生的主动性和积极性在合作过程中会得到充分调动。

## (三) 联系实际，拓展应用数学模型

小学阶段的数学知识点很多都与生活实际紧密相连，而學生对应用题的解答往往没有自己的思路，因此教师可以让學生联系生活实际拓展应用数学模型，这样能提升學生的建模能力。应用题中有很多句子學生比较难理解，教师可以通过給學生建立数学模型的方式讲解抽象的概念，使學生的思路更加清晰。教师在讲解确定位置这一章节的时候，为了使學生对定位的理解更加清晰，在黑板上画了小明家与学校的位置，學生通过观察后发现：学校在小明家的北偏西45度的方向。因此，教师让學生联系自己的生活实际练习位置的表示方法，并思考一下自己的家与学校的位置。这样的形式能使學生将数学模型应用得更加广泛，进而提高學生的建模意识。

例如，讲解“确定位置”的时候，教师让学生将所学习的知识点与自己的生活实际相联系，分别思考一下学校与自己家的位置是怎样的，教师在课堂上听到了各种各样的回答。有的學生家在学校北偏东60度，有的學生在学校西面。紧接着教师又问學生：学校的图书馆在教室的什么位置呀？學生们异口同声地说：正北面。教师在讲解有关位置的确定方法时，让學生联系生活中的实际场景，能方便學生理解位置这一概念，一定程度上能够提高课堂的整体教学效率，建模还能提高學生的探索兴趣，进而提高學生的学习能力和思维能力。将现实生活中的情境与数学知识联系起来，可以有效发展學生的思维，同时能使数学模型应用得更加广泛，进而提高學生的核心素养。

## (四) 引导學生自主探究、动手建模

在数学教学中，为促进學生数学能力的发展，教师应做

好对學生学习的引导工作，为學生提供机会，使學生通过独立探究和合作交流，完成数学学习任务，促进學生加深理解，构建自己的数学模型，进而提升學生的数学核心素养。

例如，教学“分数的意义”目的是让學生初步了解单位“1”和分数的含义，体验概括分数含义的过程，进一步发展抽象分析、综合和概括的能力，看到分数与生活之间的联系，增强學生学习数学的信心。教师可以采取探索性的学习方法，使學生能够获得数学知识，发展他們的数学思维能力。教师可以让學生准备一张纸，把它对折，重复几次，把单位“1”分成若干等份，表示这样的一个或几个数，叫做分数。动手实践构建数学模型的这一过程能够促进學生数学思维的发展，提高學生通过数学建模探索相关知识的能力，这个过程能够促进學生数学思维的发展。

## (五) 仔细观察事物，深入感知建模思想

“透过现象看本质”的能力是一项重要的数学技能，如果學生的这种能力比较弱，就很难分析出事物发展的规律和变化的内在联系。因此，教师应该为数学建模思想教学提供一个具体的理论联系实践的环境。一方面，应从學生的兴趣和情感意识出发，逐步提高學生的观察能力，帮助他们发现新旧知识之间的联系和区别。另一方面，教师要善于利用學生的原有知识和已有经验作为先导。通过理论与实践的结合，为数学建模创造条件、提供空间，促进學生通过观察和思考，感悟建模思想。

例如，教学“小数的加法和减法”时，为了让學生体会到小数的加减法在算术和算法上的内在联系，增强學生利用已有知识和经验探索和解决问题的意识。教师可以组织一个活动，利用多媒体技术创设超市的情境，教师可以为學生出示部分商品和单价，要求學生计算购买这些商品总共需要多少钱，让學生口头列出算式，教师给出正确的竖式计算结果，促进學生联系实际生活情况，利用课上所学的知识建立模型。

## 五、结语

按照新课标的要求，教师授课应该施行最新的教学理念，使用最新的教学方法，为小学生创设充满趣味性的高效学堂，提高學生的综合数学素养。相对于传统教学模式来说，建模思想的渗透能使學生的数学学习兴趣更高，給學生创设有趣的问题情境，能使學生有独立思考的机会，拓展學生的数学思维，进而让學生养成良好的学习习惯。學生在遇到不会的问题时应该进行数学建模，提高解题效率。在教学过程中，教师要把建模思想的渗透作为目标导向，引导學生自主探究数学知识，从而在探究过程中形成完善的知识框架，建立起优质的数学模型，这样能在促进學生核心素养提升的同时，使學生得到综合发展。

## 参考文献：

- [1] 陈丽丽. 小学数学教学中建模思想的渗透及应用分析[J]. 试题与研究, 2021(20): 36-38.
- [2] 郑薇, 李妮, 董慧. 数学建模思想在数学课堂教学中的应用研究[J]. 科技风, 2020(19): 63.
- [3] 董素清. 浅谈模型思想在小学数学教学中的建构与应用[A]. 2020年“提升课堂教学有效性的途径研究”研讨会论文集[C]. 教育部基础教育课程改革研究中心, 2020: 2.
- [4] 李富云. 数学建模思想在小学数学教学中的应用分析[J]. 考试周刊, 2020(92): 72-73.
- [5] 史海浪. 小学数学教学中数学建模思想的应用分析[J]. 情感读本, 2019(36): 67-69.