

浅谈数学模型在小学数学教学中的应用研究

欧桂枝

贵州省黔东南州剑河县城关第一小学 贵州 黔东南 556499

摘要: 数学模型本质上就是通过具体的应用案例构建和概括同类抽象问题的解题框架和模型, 引导学生们对问题进行更深层次的思考, 帮助他们掌握更好的解题方法。小学阶段孩子们的逻辑思维能力比较简单, 自主举一反三的能力相对偏弱, 因此我们应该在小学阶段有意识地渗透数学模型, 引导孩子们通过形象的模型进行横向探索, 提高学生的数学运用技巧。

关键词: 数学模型; 小学数学; 应用研究

A brief discussion on the application of mathematical models in primary school mathematics teaching

Ou Guizhi

Chengguan First Primary School, Jianhe County, Qiandongnan Prefecture, Guizhou Province, Qiandongnan, Guizhou 556499

Abstract: Mathematical mathematical models are essentially the problem-solving frameworks and models that build and summarize similar abstract problems through specific application cases, guide students to think more deeply about problems, and help them master better problem-solving methods. In elementary school, children's logical thinking ability is relatively simple, and their ability to infer others by themselves is relatively weak. Therefore, we should consciously infiltrate mathematical models in elementary school, guide children to explore horizontally through image models, and improve students' mathematical skills.

Key words: mathematical model; primary school mathematics; applied research

新课程改革推行的主要课程目标是培养学生的数学核心素养。数学模型搭建了数学与外部世界联系的桥梁, 是数学应用的重要形式。数学模型是应用数学解决实际问题的基本手段, 也是推动数学发展的动力。在数学教学过程中, 教师应当让学生感悟模型的魅力, 培养学生用数学方法构建模型解决问题的素养, 提高学生的应用意识和创新精神。因此, 教师如何采取有效的教学策略来培养学生的数学建模能力是本文要探究的问题。

一、数学建模的含义

数学建模是针对一个实际问题, 加以分析, 建立数学模型, 并且转换成数学知识, 运用数学工具对数学模型进行求解, 验证, 从而最终解决实际问题的过程。新课标中指出: 数学建模是对现实问题进行数学抽象、用数学语言表达问题、用数学方法构建模型解决问题的素养^[1]。因此数学建模往往都由一个原始问题引出, 学生通过分析实际问题, 将语言文字转化成数学知识, 建立起数学模型。黄健指出: 数学建模是应用数学知识的重要途径。他强调数学建模是促进学生巩固和深化已有的知识, 更好地构建自身更为完备的数学认知结构的核心素养。数学建模的活动过程复杂多样, 由多个零碎的知识点所构成的, 不只是考查学生数学知识表面的学习, 更是考验学生对已有知识的融会贯通, 因此学生要学会运用数学工具求解数学模型, 最终解决实际问题。

二、数学模型在数学教学中应用的根本意义

数学模型在小学数学教学过程中应用的根本意义在于多个方面, 不仅可以全面提升教学效果, 而且通过数学模

型的引导作用, 可以实现全面发展学生思维能力及多元智能水平的根本目标。为了全面提升数学模型在数学教学中应用的效果, 对数学模型在数学教学过程中应用的多方面根本意义进行全面分析和探究, 是十分必要。首先, 数学模型与小学数学教学体系相结合的过程中, 可以全面培养学生解决实际问题的能力。学生可以通过数学模型的构建解决数学问题, 从而提升学生自主分析和解决问题的能力。其次, 数学模型与小学数学教学过程充分结合, 可以全面发展学生的数学思维能力。数学模型的运用过程中, 需要通过提出问题、分析问题、假设以及问题总结等多个环节作为核心基础, 此环节便可充分体现逻辑思维能力的发展元素, 使学生在数学建模过程中达成思维能力发展目标^[2]。另外, 数学模型与小学数学教学体系相结合的过程中, 可以全面培养学生的创造力, 使学生可以积极主动地参与至数学建模学习过程以及数学知识探究过程中, 从而达到发展学生积极主动学习意识, 进一步强化数学教学效果的根本目的。因此, 充分利用数学模型开展小学数学教学工作, 完善小学数学教学方案, 将会有助于发展学生多方面综合水平。

三、数学模型在小学数学教学应用中存在的问题

(一) 缺乏明确的数学模型目标

新课程改革要求教学是一种教师教与学生学的双边活动, 要始终坚持以学生为主体、教师为主导的教育教学思想。传统的小学数学教学, 教师往往在课堂教学中采用讲授法的方式, 这种“填鸭式”“满堂灌”的教学方式仅仅是单纯地将数学知识传授给学生, 而学生只能被动地接受, 在很大程度上

上束缚了学生思维的活跃性和想象力,学生很难对数学学习产生热情和主动性,被动学习之下的学习效果也远远达不到教学目标所要求的,从而导致教学质量和水平的下降。而数学模型的应用则要求教师要不断地更新教育教学理念和思想,结合数学教材,探究满足学生学习需求和适合学生发展的新型教学模式,以此激发和推动学生对于学习数学的积极性和主动性。如何评判教学质量和教学效果是否符合课程要求,这就要求教师在教学之前要制定明确明晰的教学目标。但就目前情况来看,大部分小学数学教师在应用数学模型时并未对所教授的内容建立明确的建模目标。

(二) 数学模型教学的过程缺乏创新

众所周知,习题训练是检测教师教学水平和学生学习效果的重要手段,但从教学内容的选择来看,大部分教师的习题设计多是结合教材的相关基础知识与自身积累的教学经验进行设计。而教师在进行习题设计的过程中也经常忽略具有教学模型的教学内容,仅仅是针对数学教材的基础知识进行习题锻炼,这就导致教学模型在教学过程中,尤其是在习题设计部分缺乏表达。除此之外,在目前运用数学建模实施教学的过程中,教师的课堂教学往往分成以下几步:第一步是导入新课;第二步是讲授新课;第三步是巩固提升;第四步是课堂总结。而数学作为一门自然科学学科,教学的重点应当是教会学生利用数学思维解决实际问题,这一点在数学解题步骤中体现明显。但反观现在的数学解题步骤,无非就是按照审题、绘图、列算式、解答等顺序进行^[3]。由此可见,无论是从教学内容的选择、教学实施的设计,还是教学解题的步骤,教师都完全没有意识到根据具体的教学模型来设计相应的、特定的教学环节。这与传统的数学教学理念和模式并没有很大的区别,各种数学基础理论知识均采用一成不变的教学模式,教学过程墨守成规,毫无创新可言,这也在一定程度上限制了学生学习数学的积极性和主动性。

(三) 数学模型教学过程缺乏针对性

目前,在小学数学的具体教学过程中,大部分教师仍然采用讲授法的教学方式,这种方式对于教学活动而言有优势也有相应的劣势,但从学生发展的长远目光来看,单一采用讲授法的教学模式的弊大于利。从优势而言,讲授法能够使得学生在较短的时间内获得大量的知识,能够有效地提高教学的质量和教学效果。但从劣势的角度出发,知识的获得并不等于知识的吸收,教学的目的是使学生将学习到的知识内化为自身的知识并加以运用,而讲授法恰恰达不到这一教学目的,学生虽然在短时间内获得了大量的知识和信息量,但却是在被动的状态下获得的,学生的学习思维和学习状态并没有在学习过程中得到有效激发。而相较于讲授法,练习法显然更适合数学教学,练习法主要是不断强化和锻炼学生的解题技巧,通过反复练习数学学习题,加强对知识点的记忆力和运用能力,不断激发学生的学习潜能,创新学生思维方式。值得注意的一点是,练习法虽然更适合数学教学,但在教学活动的运用过程中也应当适量。教师在进行两位数乘以两位数的相关知识教学中,教学的侧重点应当是解题步骤的讲解和习题巩固练习,同时要结合生活中遇到的实践运用,让学生能够有更深刻的体会和理解,这就是一种对于建模过程的体验,相较于掌握基础的数学理论知识而言,建模实践的体验更为重要。

四、数学模型在小学数学中的应用

(一) 借助情境模型,讲解抽象知识

小学生认知能力有限,课堂教学中如果我们沿袭传统

本宣科式说教,学生机械接收,很多知识点理解不到位,遇到具体问题时无法产生应用能力。为此,我们在课堂教学中就要注重借助形象的情境模型将抽象知识形象化,帮助学生深入理解和认知。1.生活情境模型小学数学涉及的概念和知识点并不多,但是基础性的知识点需要小学生深入理解才能在实际问题中灵活运用。实际上现行的数学教材与小学生的认知规律设计教学内容贴合度非常高,往往也是结合学生熟悉的生活情境模型来更好地引出知识点。作为一线数学教师,我们需要再结合班级学生的具体情况进行二次整合,可以通过学生比较熟悉的生活事例设置模型,引导学生结合自己的生活经验来深入学习知识要点,帮助学生学习数学知识原理,掌握运用方法。2.数学实践模型数学也是一门操作性比较强的学科,小学数学包含图形基础知识和操作技能。教学过程中如果学生只靠凭空想象肯定不能形成深刻认知,无法掌握图形知识的要点。因此,教学过程中我们可以设置实践模型,让学生通过动手实践来体验图形的性质和数学关系。纸上得来终觉浅,绝知此事要躬行。对于以形象认知的小学生来说,设置实践模型让他们亲自画一画、想一想、做一做,就能深入认知该知识活动和实践过程,然后以此为模型进行总结和思考,从而将知识与生活实践活动紧密结合起来,提高学生的数学知识应用能力,达成学以致用教学目的。

(二) 通过实践操作强化学生建模学习兴趣

数学模型在小学数学教学体系中应用的效果较强,但是需要以学生的学习兴趣为基础,如果学生对建模学习模式并不感兴趣,这将无法提升及实现数学教学的根本目的^[4]。为了全面强化学生数学建模学习兴趣,进一步提升学生数学学习效果,教师可以加强实践操作教学模式在小学数学教学体系中的应用,使学生充分感受建模学习方法的趣味性,同时在实践操作过程中帮助学生通过真实性的体验进行观察理解和应用数学知识,培养学生数学探究能力及自主学习能力。教师可以通过数学实践活动的组织及开展方法对学生进行引导,这不仅可以充分突出体现小学数学教学模式的多元化特点,还可帮助学生在数学实践活动的参与过程中,深度体会建模学习模式的优势特点。

五、结束语

总之,模型思想的渗透是多方位的。模型思想的感悟应该蕴含在概念、命题、公式、法则的教学之中,并且要与数感、符号意识、空间观念等数学思想的培养相结合。在具体的教学实践中,教师要多措并举,逐步培养学生的模型思想,让学生形成良好的思维习惯和运用数学的能力,使模型思想在小学数学教学中得到更为广泛的应用。

参考文献:

- [1] 葛长兰. 数学模型在小学数学教学中的应用研究[J]. 科普童话·新课堂(下), 2015(35): 30.
- [2] 张庆红. 数学模型在小学数学教学中的应用研究[J]. 中国新通信, 2020(14): 214.
- [3] 张敏, 毕惠琴. 试论数学模型在小学数学教学中的应用[J]. 学周刊, 2020(2): 65.
- [4] 倪德功. 小学数学教学中数学模型的渗透实践研究[J]. 才智, 2018(11): :