

基于建模思想小学数学教学探讨

刘素梅

(江西省赣州市宁都县青塘中心小学 江西 赣州 342800)

[摘要]随着我国基础教育课程改革的不断深入,数学建模越来越受到重视。当前义务教育阶段的小学数学课程标准中所提出的课程目标、知识技能、数学思考、综合与实践等均涉及数学建模的思想。

[关键词]建模思想;小学数学;策略验证

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2021.05.316

数学模型指的是通过简洁精准的数学语言对抽象的数理概念和规律进行总结,助力学生进一步理解和应用数学知识进行问题解决。教师要抓住小学这段重要的时期,重点培养小学生的建模思想,让小学生的建模意识和能力得到提升,从而激发小学生的数学学习兴趣,提高数学核心素养。

1. 建模思想的培养在小学数学教学中的重要性

1.1 依托建模引导学生从形象思维向抽象思考有机过渡

小学阶段学生的学习意识非常强,学生思维灵活,形象认知能力强,但是学生的抽象思维能力相对比较欠缺,在这一阶段引入数学建模可以引导学生从形象认知向抽象思维有机过渡,让学生完善学习数学学习的过程,同时依托丰富的建模过程,有效提升学生的问题解决意识。

1.2 建模思想的渗透是新课标对数学教学的必然要求

随着课程改革的深入推进,小学数学的知识体系越来越复杂,学习难度也逐步增强。在数学学习的过程中,教师不仅要在知识、技能层面对学生提出更高的要求,还要让学生从具体的背景中抽象出数学问题,并主动构建数学模型,寻求解决问题的简单方法,这是新课程标准对数学教学提出的要求,也是提升学生学习意识的重要途径。

2. 策略

2.1 利用猜想与验证建立数学模型

小学数学教师在进行实际的数学教学时,应该根据实际问题的特点与问题的目的进行合理的数学建模,循序渐进地引导学生对数学答案进行猜想和推测,并且鼓励学生对自己猜想的答案进行进一步的验证。当学生对教师提出的问题合理猜测时,教师应该及时了解课堂上每一名学生的猜想情况,并且对猜想形成的原因进行简单分析,要注意保持答案的神秘性,给出相应问题的提示,引导学生去证明自己的猜想与推测,或者在证明猜想过程之中明白自身猜想的错误原因,以此培养学生的数学建模能力。借助数学建模的教学以及猜想与验证数学模型能够推动学生了解和认知问题与知识的本质,强化学生对相关理论知识的理解。在具体的教学实践活动当中,小学教师应指导学生对数学建模过程进行简化,通过验证与猜想引导学生以数学建模为支点对所学的理论知识进行系统性总结。

2.2 建立模型资源库,丰富建模手段

模型资源库的建立,一直以来都被不少教学者所忽视。但实际上,它对于学生有效提升其建模能力、丰富建模手段来说,意义非凡。其主要表现在,数学模型资源库的建立,能够促进学生将以往学过的模型进行重新整理和巩固,并以此系统性地掌握数学的内在规律。此外,教学者还可以引导学生根据已有的模型,展开自主研讨,思考这些模型可以解决哪些实际问题。由此,在丰富模型库的同时,也激活了资源库的应用场景。

例如,在资源库建立后,引导学生对加法结合律 $a+b+c=a+(b+c)$ 这一运算模型进行思考,进而联想到该模型可以应用于求平均数、多位数相加等数学情境中,借助结合律的简便运

算,来高效求解。此外,学生还可以通过记录建模的方法来丰富其建模手段。如类比建模,笔者引导学生观察减法运算模型 $a-b-c=a-(b+c)$,让他们尝试探究除法是否也有类似定律。学生类比推出新模型 $a\div b\div c=a\div(b\times c)$ 等。长此以往,随着学生资源库的不断丰富,及其对模型思考的应用场景日臻完善,盘活资源库的模型,不仅可以让他们建模能力得到质的提升,而且也能以此达到丰富建模手段的教学目标。

2.3 在小组学习中深化建模思想

作为调动学生积极性、发掘学生思考潜能的重要教学方式,小组学习带有的分组、讨论等特性为数学建模的学习提供了便利,学生在讨论过程中本就可以调动更深层次、更活跃的思考。而且多人协作能为问题的解决提供多种不同的思路,并且在对其他人看法的思考和辩驳中完成对问题进一步、更深入地思考,形成更加系统化的知识体系,对学生的思维能力也能起到很好的锻炼作用。教师不妨将这一点加以利用,在课堂上将学生随机分组,组织小组讨论活动,抛出问题,让学生思考课上涉及的知识点可以与实际生活中的哪些东西联系起来,鼓励学生各抒己见,畅所欲言。既可以活跃课堂气氛,增加趣味性,而且通过自己的讨论与思考,得出的结论也会变得更加容易理解,无形中完成了对知识点的巩固。

2.4 加强数学课堂建模体系,延伸学生数学建模

在组织开展数学建模实践活动时,数学老师要凸出数学课堂内容的重要性,更要将课堂内容同社会实践紧密结合起来,老师可以列举一些和课本内容紧密结合的、学生感兴趣的数学例子,从而能够最大限度地数学模型延伸到生活实践中,并且能够加强学生对数学课本知识的理解和掌握。例如在讲解:加减乘除运算时,老师可以将课本上的事物计算例题建模进一步推广到生活中,让同学类比生活实践中的计算模型,可以利用家中的实物来进行加减乘除运算的建模。除此之外,老师可以进一步加强课堂建模,组织学生开展建模大赛,充分展示每一个学生的建模成果,引导学生正确的建模,鼓励学生相互之间的学习、讨论和交流。通过老师将数学课堂内容建模向学生生活实践的延伸,可以在轻松的学习环境中,帮助学生强化对数学知识的理解和掌握。

3. 总结

综上所述,将数学建模思想与小学数学教学相结合,因为客观因素较为复杂,所以必然会出现各种各样的问题。对此,教师要摒弃原有的传统局限性教育观念,从学生的角度出发,同学生进行交流互动,让学生更好地接受数学建模思维,只有对每个学生的潜力和生活表现认真观察,进而创造出合适的建模情境,才能恰到好处地将建模理论嵌入自己的教学环节中。

参考文献

[1]傅晓英,核心素养视角下小学数学建模思想的策略研究[J].科技资讯,2020,18(05):136-137.

[2]冯雪,建模思想在小学数学课堂中的应用[J].当代家庭教育,2020(27):88.