

# 儿童文化观照下的数学建模

■庄惠芬

在对儿童数学学习的关注中,大家都一直在寻找适切儿童生命发展的数学教育的通道。当我们在数学视野与育人视界的对接中寻找土壤,在数学思维和数学思想的共生中确立维度之时,就会发现小学数学建模教学也许就是其中一条通往光明的道路。我们研究的数学建模应该是广义上的数学建模,应该基于儿童文化和数学本质观照下的视野,聚焦数学本质和数学意义的把握,立足儿童数学能力和数学素养的提升,促进教师的思维方式和育人模式的改变。

研究表明,在数学建模与儿童发展的推进中,至少会引起以下三方面的改变:

**数学建模,促进结构性理解。**数学建模教学,能从数学知识结构和儿童的数学认知结构出发设计和组织教学,以完善和发展儿童原有的数学认知结构为目的。即教师从数学知识体系高度“结构化”的特点和儿童认知结构的形成、发展规律出发,站在整体、系统和结构的高度把握和处理教材,引导儿童充分感受和把握数学的知识结构和方法结构,体验数学知识发生发展的全过程,如在概念、性质、法则等教学中,突出建立模型的过程,从现实原型出发,运用观察、实验、分析等方法,舍弃具体的非本质属性,把原型问题抽象成纯数学结构,充分展现数学模型的构造过程,使儿童熟悉和掌握数学模型的构建过程,感受到数学建模对理解和解决数学问题、掌握数学知识的优越性,进而完善和发展儿童的数学认知结构。

**数学建模,促进自主性建构。**数学模型是数学知识与数学应用之间的桥梁,通过数学建模,在我们的课堂内外增加一些有生活背景的实际问题,在对这些实际问题的探索中,让儿童领悟数学思想方法,使儿童理解运用数学概念方法,组织正确的逻辑推理,而且也会组织、解释、选择、分析和处理信息;能从模糊的实际问题中形成相应的数学问题,会选择有效的解决问题的方法和策略,用数学的符号和语言进行正确的表达和交流。数学建模让儿童在问题、挑战、挫折、取胜的交替体验中,在选择、判断、协作、交流的轮换操作中经历一个个学、用知识的过程,进而发现问题、提出问题、建立模型、解释拓展应用,走向新的学、用知识的过程。数学建模学习让儿童做数学、“创造”数学、交流数学、应用数学、感悟数学,拥有数学的独特气质,使儿童理解数学的价值并学会运用建模的思想、数学的思维方式去观察、分析日常生活现象,去解决可能遇到的现实问题。

**数学建模,促进内生性生长。**儿童文化观照下的数学建模学习,不仅是学习方式的改变,更是育人模式的变化。在教学中,一方面教师善于挖掘教材中蕴含的建模思想,善于找到数学思想的“源”,有目的、有选择地进行建模教学,使“建模教学”充满活力,发挥其应有的效用。另一方面将数学与生活对接,善于激发儿童创造的“场”,培养儿童在教师指导下,从自身的学习生活和社会生活、自然界以及人类自身的发展中选取研究主题,以探究的方式主动地获取知识、应用知识、解决问题的数学建模。让数学建模学习真正成为儿童自主的“学”,自主地探究,自主地创造。让儿童在数学建模学习过程中,凭借数学知识的授受、数学能力的训练、数学方法的渗透、数学思想的交流,由表入里、由末至本,让数学内在的理性精神以一种可以触摸、可以表达、可以分享的方式,让孩子感悟,体验到活泼的智慧操练、深切的情意投入、真挚的关爱互助和完整的人格涵育,让精神在他们身上发生、滋养、成熟并转化为他们今后认识世界的不懈的力量源泉。

当然,儿童文化观照下的数学建模,重要的不是数学建模的完整过程,不是问题解决本身。那些与实际联系不当,不顾数学知识的内在联系,不顾儿童的年龄特点,超越儿童的接受能力,不考虑教学效果,一味追求“模型化”的做法,有违“建模教学”的初衷,应该摒弃。儿童文化观照下的数学建模,是基于儿童、为了儿童,基于数学、为了数学,基于生活、着眼发展的数学建模,重要的是要让儿童有数学建模的意识,有数学建模的思想,重要的让儿童是有系统化的思想、有数学化的眼光、有自主性的创造!每一堂数学课我们都是为孩子的一辈子做准备的,而不是为一个知识点做准备的,所以在你的眼里就应该有学生的生命成长,也应该有数学素养、数学思考、数学思想、数学建模,还应该对数学以外的关注。这样,系统论视野下的小学数学课堂,才能承载更多的价值和意义。

数学建模,让数学生长在儿童生活领域之中,使数学学习更富有情趣和意义,让数学课堂充满文化气息。📖

(作者单位:江苏省常州市武进区湖塘桥中心小学)