

“数与代数”教学内容的探究

张 辉

(江苏淮安洪泽高良涧镇中心小学 江苏 洪泽 223100)

摘要 学习“数与代数”对发展学生的数学能力,提高其解决问题策略有着十分重要的意义,本文就“数与代数”的教育教学价值;“数与代数”教学内容的侧重;“数与代数”教学内容的编排特点进行探究,以求达到对“数与代数”整体认识与把握。

关键词 数与代数 教学内容 探究

数与代数是小学数学最基本的内容之一,是数学教学乃至发展的基础。学习“数与代数”对发展学生的数学能力,提高其解决问题策略有着十分重要的意义。因此,分析“数与代数”这一教学内容,把握其中的规律对我们有着极其重要的作用。

一、“数与代数”的教育教学价值

小学阶段“数与代数”教学内容主要包括:整数、分数、小数和百分数以及有关的运算;常见的量;数和运算的意义;数的基本运算;简单的数量关系的探索;负数和方程的了解;借助计算器进行复杂计算和解决数学问题……安排这些教学内容主要目标是:首先让学生感受数学与生活的联系,体会学习数学的实际意义;其次通过整数、分数等运算,以及求解简易的方程来培养学生养成思考的条理性、思维的逻辑性;再次通过对现实世界中的数量关系及规律的摸索,来培养学生的创新精神和思维能力;最后通过“正数与负数、精确与近似、已知与未知”等内容的学习来培养学生辩证认识世界的意识。从而更好地解决现实世界中的问题。

二、“数与代数”教学内容的侧重

首先强调了学生数感的培养。调整后的“数与代数”强调数学与生活的联系,强调学生用数学方法及思想解决实际问题,这些问题的解决离不开学生对数学的整体感知,因而新课程改革后把学生数感的培养放在突出位置。那么,在小学阶段数感具体包括哪些内容?概括地说包括理解数的意义;掌握多种表示数的方法;能初步感知数的大小及相对关系;能运用数来表达和交流信息;能根据实际情况而选择不同的解决问题的方法;能学会估算方法……数感的内涵比较丰富,除上面的内容外,还包括对数与量的把握与自信,愿意和有能力去解决不同情况下的数量问题。为此,在对学生进行数感的培养,不仅要理解数的意义、数的系统,还需要理解怎样去获得数据,以及怎样用多种方式表示数据。其次强调了学生的“符号感”的形成。代数与算术一个最显著的区别就在于字母的运用,字母的运用,使数的运算规则有了一般性的表示。而代数的出现就是要进一步地发展学生对数和运算意义的认识,便于进一步探索关于数的事实、关系、性质及数值模型等内容,通过代数来表达预估中的模式,来判断某一数值结论,来证明“数”系统的

结构性质。符号是小学生初步接触的,因此在培养学生符号感的时候一定遵循循序渐进的原则。再次强调了学生对解决问题的建模思想。新课程改革后,小学教材取消了单独设置“应用题”的方式,强调学生通过“数与代数”来解决问题的意识和能力,强调学生解决问题的“建模”思想的培养。特别是大量地运用方程解决实际问题,这是因为方程比较全面地展示了建模思想,即用等号将相互等价的两件事物建立联系。至于这个等式用自然语言表示,或是用数学符号表示,已不重要,重要的是让学生明白等号的两边是等价的,并在学习、运用方程中渐渐地感悟模型的思想。模型的建立,也就是实际问题数学化了,也就有利于解决实际问题了。

三、“数与代数”教学内容的编排特点

首先是以“数学的活动”为主线。“数与代数”的编排强调学生的动手实践,强调学生参与数学活动的过程,重视学生的亲身感受、体验。即通过探索丰富的问题,以及数学活动、数学使学生逐步形成数感及符号感,体会数字与符号来进行表示及交流的作用,并感受数学与生活、数学与自然的关联。其次将数学思想、数学思维的渗透与培养提上日程。“数与代数”在编排时强调了数学建模思想的渗透,使学生感受到数学可以帮助人们发现、分析客观世界中的各种模式,描述事物的变化以及事物间的关系。在具体的选材上强调了实用性、趣味性以及探索性;强调解决问题策略的多样性,强调培养学生数学应用意识及数学应用能力。再次强调选材的生活化、实用化以及体现方法的多样化。对于具体的应用问题,教材的选材强调生活化、趣味化及实用化,题材呈现的形式多样化;解决实际问题的多样化;设置的问题的结果多样化……这里的多样化不仅是指算法的多样化,还指解决问题策略的多样化。比如在对于“精确解”与“近似解”的问题上,主张寻找问题的精确是重要的,但寻找近似解也是同样重要的。

最后“数与代数”的编排非常关注学生的差异。在内容结构上,数与代数秉承让每个学生都能获得数学上的发展的理念,以及尊重学生个体的差异,使每一个学生都能获得最适合自己的发展,在内容的安排上,强调了内容的层次性、方法的多样化,并且按照螺旋式上升的顺序层层推进课程内容。