

doi:10.13582/j.cnki.1674-5884.2017.01.005

# 小学数学教师如何提高研读教材的能力

彭忆梅

(娄底双峰艺芳学校,湖南 双峰 417700)

**摘要:**人教课标版小学数学教材的使用拓宽了我们数学教师的教学视野,为我们有效落实《数学课程标准》提出的基本理念提供了载体。在充分钻研“新课标”教学理念的基础上,综合教师使用教材的局限性,如何有效研读数学教材,抓住数学学科的本质特点,促进学生的思维发展,以案例分析为突破口,让教师与教材深度融合,有效提高教学质量。

**关键词:**小学数学;有效研读;教材分析

**中图分类号:**G622.0

**文献标志码:**A

**文章编号:**1674-5884(2017)01-0015-03

所谓阅读,指的是从视觉材料中获取信息的过程,视觉材料主要是文字和图片,也包括符号、公式、图表等。阅读是一种理解、领悟、鉴赏、评价和探究文章的思维过程。目前大多数学者关注更多的是如何提高学生阅读数学教材能力,却很少有人关注数学老师如何有效阅读教材。殊不知,每一个精致的教学设计,每一堂学生兴趣盎然的数学课,每一次思维火花迸发的探究活动,都需要老师用心阅读数学教材。教材是课堂的根本,更是学生学习数学的主要材料,他是数学专家集结过去经验,在充分考虑学生心理、生理特征,学科特点,学生能力发展等诸多因素的基础上精心编写的,具有极高的阅读价值<sup>[1]</sup>。我们可以从教材的编排特点、研读方式、数学本质三方面来提升教师研读数学教材的能力。

## 1 把握教材的编排特点

作为一名教师,要轻松自然地上好每一堂课,首先要做的就是吃透教材,很好地领会教材的内涵,理解教材的编写意图,只有对教材有了深入的理解,教师在课堂上才能驾驭自如。小学数学教材编排遵循生活性、趣味性、活动性、过程性、开放性原则,趣味性体现于教材图文并茂的呈现方式,形象生动的卡通形象代替老师的提问和指导;生活性体现在素材的选择上,每一个素材都与日常生活密切联系,学习活动就好像真实生活一般,如二年级下册《表内除法》情境图的主题就是《欢乐的节日》;活动性原则抓住儿童活泼、好动的天性,在“玩中学数学”,在愉悦的氛围中体验,例如《表内除法》的练习题就采用走迷宫的方式让学生快乐挑战。《标准》前言中指出:要让学生经历将实际问题抽象为数学模型并进行解释与应用的过程,强调数学课程内容不仅要包括数学的一些现成结果,还要包括这些结果的形成过程。开放性原则指的是教师要根据学生的实际情况,对教材进行再加工,创造性地设计教学过程,通过数学内容和教学过程的开放,不仅为学生提供自主学习、合作交流的空间,引导学生对其中的问题表达自己的想法,获得成功的体验,设计一些具有挑战性的活动与问题,为不同学生的个性发展创造更多的机会和可能。

## 2 创新教材的研读方式

教材图文并茂的编排,符合儿童的认知特点,但对于老师来说,如何从纷呈的图画、有限的文字信息中捕捉到重要信息,梳理“文本”段落结构,让教与学不冗长,不花哨,既生动有趣又真实有效,以新课程

收稿日期:20160913

基金项目:2016年“十三·五”湖南省教育科研协会课题:小学数学课堂深度教学研究

作者简介:彭忆梅(1980-),女,湖南双峰人,小学高级,主要从事数学教学与研究。

标准为依据,让教学设计不单薄,有厚度。

## 2.1 发现式阅读

只有学生亲身经历、参与学习过程,才不会被动地接受知识,才会在体验的过程中不知不觉地内化知识,形成能力。发现式阅读其实就在初读文本时发现、定位知识目标、能力目标。如人教版三年级上册《周长》,书本首先出示了8张图片,接着揭示周长的概念,然后通过小精灵提问:你有办法知道这些图形的周长吗?如此简单的呈现,怎么读呢?首先你得读出这3个内容背后的知识目标是结合具体事物或图形(8张图片中上面一排分别是树叶、三角尺、数学书、钟表,下面一排分别是五角形、三角形、长方形、正方形),通过观察、操作等活动认识周长的概念,通过测量计算出规则图形的周长。书本上揭示的周长概念是封闭图形一周的长度,百度词条给出的周长概念是绕有限面积的区域边缘的长度积分。老师怎样在学生已有的认知水平上理解“封闭图形一周的长度”,小学数学新课标中的这个知识点的具体目标是:指出并能测量具体图形的周长。因此我们可以出示一些封闭图形或非封闭图形,学生通过指一指就会发现只有封闭图形才能找出它们的周长。关于测量具体图形周长这个目标,学生在知道了什么是周长的基础上,规则图形的周长就容易得知了,但不规则图形周长的测量就是能力的体现了,书本上小女孩拿着一根绳子正准备测量树叶的周长,其实就是渗透“化曲为直”的数学思想,为学生的思维发展提供突破口。

## 2.2 质疑式阅读

质疑式阅读就是通过阅读发现问题,引起思考。人教版五年级上册《方程的意义》,书本上呈现给我们的是通过一组天平得出一些式子,接着揭示方程的概念:像 $100 + x = 250$ 、 $3x = 24$ ……这样含有未知数的等式就是方程;然后小精灵提问:你能自己写出一些方程吗?最后的练习题分别是判断下面的哪些式子是方程,用方程来表示下面的数量关系。我想学生一定会出现 $x = 0$ 这个式子是不是方程的疑惑,因此我们数学老师在阅读教材中一定要有质疑问难的基本素质,当我们开始质疑了,那释疑也就成必然了。释疑的第一步我们会选择反复阅读,触发思考,当我们反复阅读方程概念的这段文字就不难发现方程概念的揭示采用了“属+种差”的方式,邻近属为“等式”,种差为“含有未知数”,这是形式层面的静态结论,凸显了方程的外部特征,可同时定义附加了 $100 + x = 250$ 、 $3x = 24$ 这样的限定,这就避免了 $x = 0$ 是不是方程的形式化争论。一旦重视了定义附加的限定,学生在用方程表示数量关系时就会避免将未知数写在等式右边。释疑的第二步就是深化概念认知,《方程的意义》核心在于建模,经历了方程模型生成过程,由方程的外在形式过渡到深层含义和本质(其实就是从算术思维过渡到顺向思维,根据等量关系列方程解决问题),这是学生认知概念的深化和跃升。质疑、释疑的过程其实就是发现问题,提出问题,解决问题的过程,是一种“拨得云开见月明”的境界。

## 2.3 创造式阅读

创造式阅读就是阅读中实行再开发、再创造,旨在开拓发散思维,发挥创造能力。人教版三年级下册《认识面积》,教材呈现了两大版块,第一版块上揭示面积的概念,基于小学生的认知特点,书本没有面积概念的直接阐述,小学生接触到的面积一般是物体表面或围成的平面图形的大小,但为了避免局限与歧义,书本没有明确定义为“物体表面或围成的图形表面的大小”,像这种情况,教师要领会教材编写的意图,同时还要结合学生已有的知识能力水平进行提炼、应用,让面积由直观到抽象,再由抽象到直观。

当用小正方形作为测量面积的单位最合适的结论得出后,测量面积需要统一单位这个问题如何不生硬地告知学生,用有趣的方式让问题“简单化”,我们可以设计让学生猜一猜的活动,如两个面积一大一小的正方形或长方形,一个由9个小正方形组成,另一个由16个小正方形组成,实际上由16个小正方形组成的正方形面积比由9个小正方形组成的正方形要小,因为第一个图形里面的小正方形要小很多。受他们的年龄特点和认知能力的影响,大部分学生会脱口而出由16个小正方形组成的图形面积要比第二个大,这时老师要做的是——等待,等待教室里出现不同的意见<sup>[2]</sup>。

### 3 探析教材的数学本质

数学知识是前人通过反复的思考、推理、验证才得到的,静态的知识经过了复杂、激烈的思维过程才得以沉淀,小学数学所涉及的知识不难,仅仅理解或记忆这些知识并不能真正激活学生的思维,而充分探索知识的形成过程才构成对学生思维的足够挑战。因此,一堂好的数学课就是要将数学课上出“数学味”,数学教学的“数学味”主要也就是指相应的教学活动能否很好地体现数学的思维方法,包括数学的理性精神与文化价值。郑毓信在《数学思维与小学数学》一书中讲到:我理解的数学本质应该具备两个特点:数学活动具有“生长力”,数学思想方法由隐性变得显性<sup>[3]</sup>。

美国著名学者杜威曾指出,学习是基于真实世界中的体验。他认为“一盎司经验胜过一吨理论。”教师应该从学生的生活经验和已有的知识背景出发,设计一些能彰显数学本质和激发数学思考的活动。有些课堂看似热闹,学生参与面广,但仔细去研究,有些活动是无比有更好。如《分数的意义》,分数既可以表示两个量之间的倍比关系,也可以表示一个具体的数,用数学上的专业术语来讲,分数既有无量纲性(即部分与整体的关系),同时也具有量纲性。教学设计通常抓住两个要点:一是怎样理解“单位1”,二是怎样理解“平均分”和分得的“份数”。单一纬度把握分数的整体与部分的关系向更好地形成有关数的整体认知转化,应该成为教学的要点,而把握由无量纲性向着有量纲性的跨越对学生来说有一定的难度,教学活动设计就要基于学生这样的认知特点,围绕着如何让学生借助生活经验逻辑的感悟、理解“单位1”而展开。这样的教学设想是建立在对教材的研究、对教材编写意图的深刻理解、对教学内容本质的把握及对学生认知基础的充分研究之上的,这样设计的教学活动才有“生长力”,才可能顺利地唤醒学生原有的知识经验,激活学生的思考,帮助学生构建新的概念。

数学思想方法其实是“虚”的,不一定能解决实际问题,数学思想方法在解决具体问题时往往不如一招一式明显有效,但数学的根本价值在于促进学生的发展,培养学生的思维能力,而不仅仅是解决几个具体的问题。以“鸡兔同笼”为例,三年级学生会用列表的思路解决,四年级会用假设法解题,五年级用方程解决问题,六年级再来教这个问题,便不能仅仅关注“解决问题”了,要更好地发挥这一经典名题的育人价值。我们要通过“抬腿法”这个传统算法中让学生展开丰富的想象,从而学会将一个抽象的数学问题具象化,将抽象的思维转化成一种生动的形象,也将成为一个人不可或缺的能力。列举法虽然麻烦,但在列举的过程中,学生会发现一些规律,产生新的认识,当面对一个自己从来没有见过的新问题而没有别的办法时,选择一种情况去尝试、列举,这样才能真正理解数学思想方法在解决问题中的价值,这也许就是“大道至简”——深刻的思想往往蕴含在最简单的思考问题的方法之中。方程法就可以看出形象思维向抽象思维过渡的足迹,也体现了数形的完美结合,它既会成为解决问题的一种策略,也会沉淀为一种经典的数学思想。

### 4 结语

认真细致地“研读教材”,其直接目的是为了提高教师驾驭教材、驾驭课堂的能力,最终目的是为了推进素质教育的实施,进行教与学方式的互动与变革,提高课堂教学的有效性和教育教学的质量。教师对教材进行有效研读是教学成败的关键,教师掌握对教材的分析和处理技能是一种“研究性”行为。因此,阅读应该成为每个数学老师的自觉行为,数学教材应该成为每位数学老师最重要的读物。

#### 参考文献:

- [1] 李松林.回到课堂原点的深度教学[J].基础教育参考,2015(16):46-49.
- [2] 刘晓玫.小学生空间概念的发展规律及特点研究[D].长春:东北师范大学,2007.
- [3] 郑毓信.数学思维与小学数学[M].南京:江苏教育出版社,2008.

(责任校对 晏小敏)