

# 依托苏教版教材 积累学生数学活动经验的课例研究

## 一、基本概况

课题名称：依托苏教版教材 积累学生数学活动经验的课例研究

课题类别：江苏省十二五规划青年专项立项课题

课题主持人：金坛市教育研究与培训中心 陆卫英

核心组成员：戴志洪、张晨、毛月华、华国俊、周国俊、谢云、温育华

研究周期：2011年6月至2014年10月

结题时间：2014年10月23日

## 二、主要内容

### （一）研究价值

关注数学基本活动经验是数学教育目标现代演变的一个主要标志。《全日制义务教育数学课程标准（实验稿）》（2001年）第一次明确地将“数学活动经验”列入课程目标，在课程总体目标中提出：通过义务教育阶段的数学学习，使学生能够获得适应未来社会生活和进一步发展所必需的重要数学知识（包括数学事实、数学活动经验）以及基本的数学思想方法和必要的应用技能；而到重新修订的“课标2011版”将基本活动经验从“知识范畴”中单列出来，成为课程总目标中的“四基”之一。为此，我们提出“依托苏教版教材，积累学生数学活动经验的课例研究”这一课题，该课题突出的研究价值在于，它以苏教版小学数学教材为研究文本，把“积累数学活动经验”这个研究主题呈现在大家面前，以具体的课例来呈现基于活动经验积累而进行的课堂目标定位、教学活动优化或重构，以此成为探讨数学教学和教材研究的一个出发点。

### （二）研究目标与内容

目标一：通过研究，转变教师和学生教与学的方式，依托苏教版小学数学教材，以期形成有效积累数学活动经验的教学策略，形成一系列可供借鉴的、课堂教学课例；

目标二：通过研究，以期为学生提供更具有现实性、丰富性和挑战性的数学活动，拓宽学生的数学视野，提升学生的数学思维，积累数学活动经验，以适应未来社会发展的需要；

目标三:通过研究,提升教师深入解读教材的能力,开拓教师联系的、开放的课程视野,转化教师的教学理念与教学行为,培养一批业务素质高、实验操作能力强的骨干教师。

内容一:有效积累学生数学活动经验的目标研究。

内容二:有效积累学生数学活动经验的课例研究。一方面是积累学生数学活动经验的核心课例研究;另一方面是积累学生数学活动经验的系统课例研究。

内容三:有效积累学生数学活动经验的策略研究。

### (三) 研究基本思路与策略

本课题研究的基本思路采用“总课题组负责制”下的“子课题研究小组责任制”的思路进行。根据研究内容设立四个子课题,选择唐王小学、岸头实验学校、儒林中心小学、白塔小学四所农村学校为子课题研究学校,明确职责,指导各子课题组制定并实施计划,全程指导,组织教学研究活动,提升和总结课题研究实践经验,汇总课题研究成果,从而顺利完成课题研究任务。

研究策略一:文献研究法。通过查询有关文献资料,及时了解国内和本课题相关的研究经验和动态,以便从他人的研究中获得理论和方法的启示,更好地开展本课题的研究。

研究策略二:行动研究法。在实际教学情景中,边做边研,从中不断发现问题,不断修正研究方案,实现对“依托苏教版小学数学教材,积累学生数学活动经验”的深刻理解与实践。

研究策略三:课例研究法。本课题的课例研究,是以苏教版小学数学教材的课堂教学作为例证所进行的教学研究。

研究策略四:调查法、观察法、个案研究与经验总结综合运用。通过调查、观察与个案研究,针对目前“数学课堂关注积累数学活动经验”的现状,对教师的教与学生的学做全面地分析、总结,不断将感性认识上升为理性认识。

## 三、实践举措

(一)开展理论学习,提高研究素养。从实施研究起,每学期研究计划不断强调“理论积淀,厚实底蕴”。做到指定全体成员学习理论专著、各类教育期刊,学习提倡关注本课题研究方向,善于积累。目的是引领课题组成员在理论指导下理解研究内容,及时了解本课题在小学数学教学研究方面的动态。

(二)理论结合实践,开展课例研究。课题研究以来,我们以课例为载体,依托教材知识体系,分阶段、分侧重开展了行动研究。第一阶段:我们按知识发生发展的“纵深”线索梳理了苏教版小学数学教材的知识体系,读透教材,做到把教材由“厚”读“薄”;第

二阶段:2011 秋学期我们致力于积累学生活动经验的核心课例研究,主要依托教材“实践与综合”领域进行了一至六年级的主题教学研究;第三阶段:2012 春学期至 2013 年春学期三学期中,我们分别对“数与代数”“图形与几何”“统计与概率”领域中的教材知识体系开展了系统课例研究;第四阶段:2013 秋至 2014 春课题一学年里,借同题异构(这里的“同题”既指传统意义上的同一“课题”,也指依据同一知识体系中的同一“主题”)的研究形式,开展了核心课例和系统课例相结合的教学研究。

(三)整合研训活动,提高研究实效。我们把课题研究渗透到日常全市小学数学学科研训活动之中,首先整合常州大市的小学数学品牌学科活动,其次整合区域学科活动,就相关领域展开积累学生数学活动经验的课例教学研究。通过对选择的核心或系统课例的教学研究,帮助教师依托教材,加强课堂教学中唤醒、应用、积累、提升数学活动经验的策略意识;并通过课例展示、讲座沙龙、辩课议课等方式帮助教师从关注“双基”发展到关注“四基”。

(四)加强交流研讨,共享集体智慧。“他山之石,可以攻玉”,我们不时邀请省知名特级教师作零距离指导,不定期地参加全国小学数学专业委员会教学研讨会、江苏省优质课评比观摩、全国现代与经典课堂教学研讨和观摩等活动,交流中学习,取长补短。学习和反思为我们的研究提出了细化引领和启发,在研究思路更为我们提出了许多改进的建议和方法。

(五)重动态管理,保障课题推进。我们通过课题网站动态管理,力求让每一位成员关注“研究动态”,了解课题研究“基本情况”,不时开展“计划总结”、“交流研讨”,丰富“研究成果”。我们以研究网站为动态积累,以互动为基础,以学习为保障,以实践为核心,以思考贯穿始终,使每一位老师真正成为课题研究的主体,不断提高自自己的研究意识和能力。

#### 四、理性认识

虽然《标准(2011 年版)》中明确提出“四基”,但到目前为止,对于“基本活动经验”,不少专家对其解读众说纷纭,目前为止尚未形成统一看法。数学课程标准修订组组长史宁中教授多次坦言:还没有明确定义,期望和大家一起探讨;数学课程标准修订审议组组长宋乃庆教授也指出:对基本活动经验,我们研究的还十分不够。本课题研究中我们主要借鉴重亲师范大学仲秀英教授的观点,对“数学活动经验”作如下界定:数学活动经验是基于教材知识体系的学习,以课例为载体,学生从对经历的数学活动的感受、体验、感悟的过程中获得的数学知识、技能、情感与观念等组成的有机组合型经验。

课题研究三年多,我们不断总结和发现后续的研究方向。例如,可以进一步做好以课例为载体,探讨学生数学活动经验的积累,最好能根据本课题研究中的系统课例提炼出几类具体的数学活动经验,使教师感受到学生数学活动经验的获得具有现实的可行

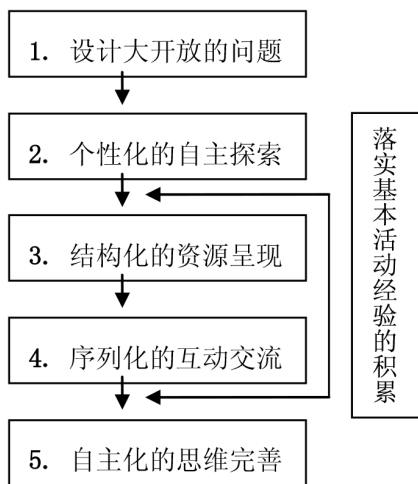
性和可操作性;后期,可以从“数学活动经验的积累”的研究走向“数学活动经验的应用”的研究,能够整体构建小学阶段外显的、系统的、有序列的数学活动经验类型,并能开发对学生数学活动经验获得的评价手段和各种质性评价方式等。

## 五、成果与影响

### (一) 初步明确落实积累基本活动经验目标的课堂组织结构

《标准(2011年版)》中的课程目标注重过程性目标和结果性目标相结合,明确提出“四基”,即使学生“获得适应社会生活和进一步发展所必需的数学的基础知识、基本技能、基本思想、基本活动经验”。小学数学课堂教学活动的总体设计,课堂教学组织结构的具体展开方式都应当考虑如何突出“四基”。自课题研究以来,我们一直致力于思考并尝试实践可行的课堂教学组织结构,能将积累基本活动经验的目标真正落实到教学实践中。

根据多次教学实践与研究,我们发现:基于右表如此课堂结构的展开过程,不仅仅能达成“双基”目标,学生经历了这样完整的数学活动,“基本的数学操作经验”“基本的数学思维活动经验(归纳的经验、数据分析、统计推断的经验、几何推理经验等)”“发现问题、提出问题、解决问题的经验”等系列数学活动经验才有可能得到渐进积累,才可能会有数学思想方法的感悟。



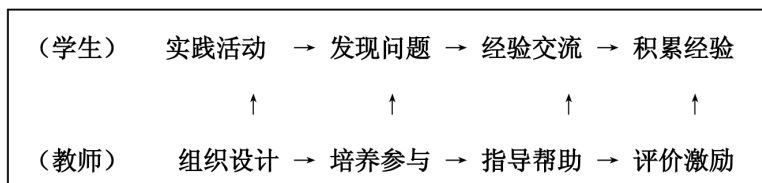
### (二) 初步形成积累基本活动经验的课例教学实施策略

1. 依托“综合与实践”领域,形成了积累基本活动经验的核心课例教学实施策略。《数学课程标准(2011版)》在阐述“综合与实践”内容设置的目的是明确指出:“培养学生综合运用有关知识和方法解决实际问题,培养学生的问题意识、应用意识和创新意识,积累学生的活动经验,提高学生解决现实问题的能力”。由此看出,“综合与实践”是学生积累数学活动经验的重要载体。课题研究期间,我们依托此领域,针对其中一些典型课例,展开了“开放实践活动课堂,积累数学活动经验”的核心课例教学研究,并有了初步成效:

#### (1) 初步整理了“综合与实践”领域课堂活动的实施流程

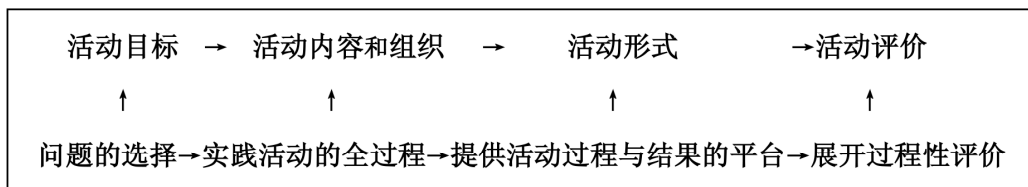
“综合与实践”是一类以问题为载体,以学生自主参与为主的学习活动。所谓“以问题为载体”,横向看是解决学生容易解决的现实生活的问题,有时也可能是具有综合性和挑战性的数学问题;纵向看引导学生综合应已有的知识经验,经历发现和提出问题、

分析、解决问题的过程。通过研究,我们确定了展开数学活动的实施流程大体如下:



### (2) 初步概括了“综合与实践”领域课堂活动的实施要点

“综合与实践”活动重在实践、重在综合,在教学中需要特别重视活动课堂的活动目标达成(暨问题的选择),活动内容设计和活动组织(暨经历实践活动的全过程),活动形式(暨提供活动过程与结果的平台),活动评价(暨展开过程性评价)等各方面的实施要点。通过研究,我们确定了展开数学活动的实施要点具体如下:



2. 依托“数与代数”“图形与几何”“统计与概率”等领域的知识体系,形成了积累基本活动经验的系统课例教学实施策略。本课题我们确立了三个研究内容:“积累学生数学活动经验的目标研究”、“积累学生数学活动经验的课例研究”、“积累学生数学活动经验的教学策略研究”,需要说明的是这些研究内容不是相互独立的,而是相辅相成的。研究以来,我们依托上述三个领域,选取其中一些前后联系的知识体系展开了系统课例教学。系统课例要展现是:教师为学生创设的数学活动应该整体构建,积累是一个循序渐进、逐步提升的过程,并以获得更高层次的数学活动经验为最终目的。因为我们认为,基于数学活动经验积累的课程应该是一个连续的课程,设计教学时要从整体上把握教材,将数学活动经验的积累和运用根据知识的前后链接逐步渗透、孕伏其中;研究中,我们循着“知识体系梳理——教材具体解读——活动经验积累(实施要点及实施策略)——系统课例实践”的研究路径,走出了一条以系统课例为载体,积累学生数学活动经验的教学研究新路径,并作了“依托知识体系,积累数学基本活动经验的系统课例研究”的初步梳理。

### (三) 经设计、修改初步形成约 50 多个较为成熟的课例例证

参与课题课例研究的每一位老师,施教后要对自己的教学设计做提炼,形成一篇能反映积累学生数学活动经验的“课例稿”。包括三个部分:教学设计+课堂教学描述+教学反思。教学设计:对教学设计的思路与意图进行说明(回答“基于积累学生数学基

本活动经验,本课是怎样目标定位的?);课堂教学描述:叙述课堂教学的实际进程(回答“采用哪些方法与策略,丰富了学生的数学活动经验?);教学反思:对授课过程及效果的反思与讨论(回答“本课教师帮助学生积累了那些数学活动经验?”)研究期间,我们定期对其中一部分优秀课例进行再修改,修改成熟后的课例,为本区域基于积累数学基本活动经验的教学实践提供了一定可行的范例与操作范式。据粗略统计,研究以来,我们开展并成稿了约 16 节核心课例,约 15 个知识板块中的 23 组知识体系的系统课例。并集成了“基于图形和几何领域‘图形的认识’的课例研究——以《图形的旋转》典型课例教学为例”等两本核心课例集和“基于数与代数领域‘数的运算’的课例研究——以一至六年级复习课型的系统课例教学为例”等三本系统课例集。

#### (四) 课题组成员取得了较为明显的专业成长

本课题研究期间,成员有 18 篇相关论文在各级刊物上发表:1 篇随专著出版、1 篇全国核心刊物、12 篇省级刊物、4 篇市级刊物;有十多篇相关论文获江苏省师陶杯论文评比、常州市小数年会论文评比等各项评比中获一、二等奖;研究期间,课题组成员 9 次承担金坛市级大规模展示课,3 次承担常州大市展示课;成员参加的“金坛市青年教师基本功大赛”“金坛市中青年教师评优课比赛”中屡获佳绩。