

论课题研究在学校发展中引领效应的实现

◆ 杨美珍

[摘要] 山西省忻州市宁武县实验小学以《培养学生学会数学思考促进学生数学能力提高研究》课题实验为引领,一科实验、多科受益,采取边行动、边研究、边总结、边推广的研究方式,使课题研究工作扎实有效,教师专业素质不断提升,教学质量稳步提高。

[关键词] 数学思考;数学能力;课程改革

[中图分类号] G472.5 **[文献标识码]** A

[文章编号] 1002-4808 (2012) 增-0281-04

自承担了山西省教育科学“十一五”规划重点课题《基于数学思考的小学生数学能力培养研究》课题实验以来,山西省忻州市宁武县实验小学(以下简称宁武实验小学)以课题实验为引领,一科实验、多科受益,采取边行动、边研究、边总结、边推广的研究方式,使课题研究工作扎实有效,教师专业素质不断提升,教学质量稳步提高。

一、研究背景及意义

(一) 研究背景

新一轮课程改革是在总结九年义务教育的成绩和经验,并对国际小学数学发展趋势研究的基础上,以适应社会发展和教育发展需要而产生的。著名计算机专家、清华大学教授谭浩强说:“现在,衡量人才的标准已经由知识的积累改变为知识的检索和知识的创造。”现代教育的首要目标应该是,教导学生“如何学习”以及“如何思考”。联合国教科文组织在《学会生存》一书中指出:“教师的职责现在已经越来越多地表现为激励思考。”美国小学数学课程标准中提出五项具体的学习目标,其中的一个目标是“学会数学思想方法”。英国的国家数学课程目标中也提出了“使学生有机运用一系列思考策略进行活动,以巩固和发展相关的知识和技能,发展数学思考能力。”日本在1998年发布了新的“日本数学学习纲要”,提出了“培养学生自主学习和独立思考的能力”的学习目标。因此,从国内外小

学数学教育改革的大背景来看,被誉为“思维王国”的数学应该理所当然地要把数学思考当作学习数学的一个重要目标。

(二) 研究意义

山西省教育科学“十一五”规划重点课题“基于数学思考的小学生数学能力培养研究”是一个内涵丰富、外延广泛、可以多层次、多角度展开研究的课题,其有利于推进新课程改革,有利于学生学习能力的提高,有利于教育数学理论的研究,有利于学校教育教学质量的提高,有利于带动各学科教学改革的深入,有利于学生终身发展。

宁武实验小学是在完成山西省教育科学“十五”规划重点课题《小学数学教学中培养学生实践能力研究》课题实验,并取得省课题实验先进集体后,承担此项研究任务的。学校确定的子课题是:“培养学生学会数学思考促进学生数学能力提高研究”。

二、研究与实践过程

(一) 形成共识,全员参与是保证

围绕“质量立校、科研兴校、人和强校”的办学宗旨,学校以课题实验为抓手,对本课题实验予以高度重视。首先是组织保证,特级教师、校长杨美珍是山西省教育学会小学数学专业委员会常务理事,是省课题实验中心组成员,学校课题实验的负责人,学校成立了包括各年级学科主任在内的领导组,并由特级教师、省教学能手、

杨美珍/山西省忻州市宁武县实验小学特级教师(山西宁武 036700)。

学科带头人组成了专家组。开题之时,学校通过对教师的问卷调查,发现部分教师对课题存在定位不准、认识肤浅的现象。于是,课题组在广大教师中围绕“数学思考”“数学能力”进行了专题研讨,并带领大家《小学数学新课程标准总目标》(以下简称《目标》)进行了认真学习,开展了“学生不主动思考,不会思考,是谁之过?”的讨论,引导教师提高研究意识,调动他们的研究热情,使他们认识到课题研究的必要性、重要性,积极主动地投入到研究工作之中。教师通过个人申请或以学段组合的形式确定“小学低年级学生数学问题意识的培养”、“小学生数学语言表达能力的培养研究”“教师的有效评价如何影响学生的数学思考”等四个子课题。有43位数学教师根据不同学段不同内容的教学特点,根据自己确定的课题开展研究,参与实验的学生2700多人。

(二) 加强学习,更新观念是根本

态度决定一切,思路决定出路,思想决定方法。要想搞好课题研究,首先要加强学习,要学好理论、学好业务,时间必须有保障,为此,课题组要求六个年级必须要有课题研究的固定时间,平时每周一次,忙时隔周一次,要么“充电”:集中学习业务,进行专题研讨;要么“放电”:课例研讨,课例反思,写论文、搞课件制作。学校把这种以年级组进行的研究活动称之为“小教研”,学校专家组成员随时参与,共同研究,及时反馈,为学校的大教研活动提供信息资源。除此之外,学校根据课题研究存在的实际情况,首先组织全校教师扎实开展“教材解读”。而且将其“大张旗鼓”地发展成全员性大规模行动。在落实教材解读中,课题组把范围划定在两个联系相对紧密的年级,使内部培训学习不遗漏任何一个环节,在教材解读的过程中紧紧围绕子课题研究,这样,课题研究不但可以落得“实”,也能走得“稳”,理解得“深”。培训立足课堂,内容紧贴教学实际,以解决教师困惑,扫清教学“拦路虎”为目标指向,真正发挥团队的力量。使老师们在这一环节中练就“真功夫”,富有底气地进行课堂教学。这促进了教师教学观念的转变,使其课题理论水平提高,无论“小教研”还是“大教研”,都是老师们在校本研究基础上的互相交流与共享,也是他们不同观点的交锋与

碰撞,是同伴间相互合作的好办法,更是课题研究不断完善与提升的重要途径。为课题实验奠定了扎实的理论基础。

(三) 专家引领,同伴互动,课堂实践是核心

倡导新的学习方式,新的思维方式是实施数学思考的主要途径,实现这一途径的主阵地是课堂。如果把每学期第一周的“教材解读”看作是教师在课题研究方面的一次理论储备和战前策划,那从第二周开始专家组成员的“课题研讨示范课”,就是“真枪实弹”的阵势了。此项活动突出专家引领作用,为全校教师搭建具有开放性和互动性的交流平台,通过看课、评课、互动交流,使研究的专题更具有针对性,更有深度和广度。学校确定研究内容时联系实际,循序渐进。学校确定教学内容分“数与代数”“统计与概率”“空间与图形”“实践与综合应用”四块来进行研究探讨,让学生在动手实践中思考,自主探索中思考、合作交流中思考。让学生学会在教师的帮助下“进行思考”;在学生的认知发展水平和已有的知识经验基础上“进行思考”;学会选择有用信息“进行思考”;学会利用直观来“进行思考”;学习“有条理地、清晰地阐述自己的观点”。每学期专家组的“示范研讨课”都要有明确的研究主题,如针对“统计”这一教学内容,从一年级到六年级在同一领域上不同的课,同一内容在不同学段有不同教法,让老师们知道数学知识是建构在学生认识基础上的,一节课只有以学生为本才能达到预设与生成的理想效果,要想实现课堂教学的有效性,必须苦练内功。2008年3月和9月的专家组“示范研讨课”,学校确定的都是解读主题图为主题的教学内容,引导广大教师研究探索在思维培养方面如何挖掘教材背后的东西。2009年主要针对课堂教学中教学目标的有效落实展开研讨。每学期专家组示范研讨活动结束后,开展全校性研讨活动。以“一人同课异构跟进”“多人同课比较跟进”活动,变革课堂模式,创新教学手段。进入2010年以后,在课题实践中成长起来的广大教师已经具备了一定的专业水平,学校以打造一流团队、一流教师为目标,主要聚焦课堂现场,直击教学行为,以剖析典型课例、提高课堂效能为目的,开展了扎实的有效的课例研究,帮助全体教师改进教学行为,改善教学策略,促进有效教学,提升课堂效

能和质量。学校要求教师每人至少上好一节“研究课”，每人至少有一份研究成果（包括论文、案例、反思、实录等），每学期末的课堂教学观摩评选活动是对课题研究的小结、提炼。每个实验教师只有在制定自己的阶段研究计划，在日常教学的每节课上都有意识地体现课题研究的目标任务，在经历“研究——实践——反思——再研究——再实践”的过程中提高自己的教学水平和科研能力，才能让自己的课堂生动高效，才能在成果展示中脱颖而出。学校给教师提出的目标是能讲、能评、能写、能说、能独当一面。每学期期末的成果展示，学校要进行总结评比，隆重表彰，以对老师们辛勤付出给予鼓励。目前全校教师“比，学，赶，帮，超”的研究氛围已经形成，全校师生在课题研究中快乐着他们的快乐，幸福着他们的幸福。

三、成果主要内容

数学思考亦即数学思维，是指以数学知识为载体和原料的思维活动过程。数学是人们在对外观世界定性把握定量刻画的基础上、逐步抽象概括，形成方法和理论，并进行应用的过程。这一过程充满着观察、实验、模拟、猜测、矫正、调控、探索等行为。可见，数学有两个侧面，一个是形式层面的数学，即静态的数学；一个是发现层面的数学，即动态的数学。只有把两者结合起来，才是真正的数学。为此，日本学者藤田提出，教学要通过“数学常识”和“数学思维能力”的组合来培养学生数学智力、学会数学思考的能力。

《目标》把发展数学思考具体化为：发展抽象思维；发展形象思维；发展统计观念；发展应用意识与推理能力的“四个发展”。

有效的数学学习活动不能单纯地依赖模仿与记忆，动手实践、自主实践、自主探索与合作交流是学生学习数学的重要方式。倡导新的学习方式、新的思维方式是实施数学思考的主要途径。为此，实践中学校让学生一是在动手实践中思考，二是在自主探索中思考，三是在合作交流中思考。对发展数学思考，宁武实验小学提出五点要求：要学会“在教师的帮助下”进行思考；要学会“在学生的认知发展水平和已有的知识经验基础之上”进行思考；要“学会选择有用信息”

进行思考；要学会“利用直观来进行思考”；要学会“有条理地、清晰地阐述自己的观点”。为此，学校从三个方面开展研究。一是在通常的小学数学教学中培养学生数学能力的研究。二是在“实践与综合应用”领域的教学中培养学生数学能力的研究。三是数学课外小组活动中培养学生数学能力的研究。

课题研究主要采取三种策略。一是边行动、边研究、边总结、边推广。在学校确定的课题基础上，以年级选定子课题进行研究，也可以由个人确定研究课题。在研究中，将定期召开研讨会，并对阶段性研究成果及时进行评估鉴定和推广。二是教师和专家相结合，共同参与研究。学校教师是课题研究的实践者，学校课题组成员、专家组成员负责课题研究的组织、指导、管理与协调以及课题研究的理论和技术方面的指导，以保证课题研究的科技含量。三是以推行研究的程序和方法为基本策略，综合运用多种方法进行研究。行动研究旨在提高教师们的自我反思意识和调节行动的能力，并以解决问题、取得成效为最终目标。在行动研究为基本研究策略的指导下，要紧紧密结合教学过程，尤其要结合教学设计、课堂教学、课后作业、课后反思和考试检测等环节，科学采用调查、谈话、课堂观摩、问题会诊、理论分析、文献检索、经验总结等方法，应用现代信息技术，开展课题研究。行动研究的质量取决于这些研究方法和手段使用的科学性和有效性。

四、成果实践效果

课题研究促进了学校各项工作的发展，引领了学校教学改革的潮流，为学校注入了无限生机和活力。全校师生在这个舞台上尽展风采，真是一派好景象。“校园文化艺术节”上学生的数学日记、数学小报等各种数学作品吸引着参观者的眼球，受到领导和老师们的高度评价，最大限度地为学生张扬个性、展示才华提供了舞台。宁武实验小学学生在参加第23届、24届、25届、26届山西省科技创新大赛中，创新作品有12件获国家级一等奖、97件获省级一等奖，有295件获省级二等奖。数学教师的课题研究论文获省级奖的有48篇，国家级奖的有49篇。2007年数学教师崔淑英被评为省信息技术学科整合能手。项娟娟

等5名数学教师被评为市级教学能手,2008年数学教师焦亚卓、辛慧军被评为省级学科带头人,宫春梅等4位数学教师被评为省骨干教师,秦香婵等4位数学教师被评为市学科带头人。在2007年的优质课评选中有2人获市二等奖、3人获市一等奖、1人获省级二等奖,在各级组织的小学数学课堂教学观摩评选活动中,宫春梅执教的《面积和面积单位》获全国二等奖,崔淑英老师执教的《最大公因数》在山西省第四届小学数学课堂教学观摩评选中获优质课一等奖。2007年课题组主要成员杨美珍、张桂枝、焦亚卓参与了《名师同步教学设计》四年级下册、五年级上册的编写工作。杨美珍、辛慧军、焦亚卓、赵宇华参与了《新课程小学数学教学案例赏析》《新课程小学生数学能力培养课例研究》两书的编写工作,学校的校本研训经验刊登在《中国教育对口支援》《山西省素质教育百校百例》两部书籍中。学校课题负责人、特级教师、校长杨美珍被聘为山西省教育科学“十一五”规划重点课题中心组成员,因其在教育领域的突出贡献,2008年被选拔为宁武县委、忻州市委联系的优秀专家、2011年被评为“三晋名校长”。2008年、2010年、2011年学校被评为山西省教育科学“十一五”规划重点课题先进集体。2010年学校被评为山西省特色基地学校,其先进的创办特色校经验被编入《山西省创建小学特色学校成果集锦》一书,杨校长的先进事迹被编入《山西省创建小学特色学校校长风采》一书。课题实验过程中共有62项教师成果获奖,2010年宁武县组织了教育文化咨询服务团,杨美珍校长任团长,学校有4位教师是服务团成员,其中焦亚卓和辛慧军两位数学老师随服务团到宁武各个乡镇进行示范教学。送教下乡使老师们有更多的机会与兄弟学校的同行针对课改当中的热点和难点问题进行交流 and 研讨,让她们深深体会到教学相长的意义,在展示自己的同时更重要的是获得了宝贵的课堂教学经验,教学智慧与驾驭课堂的能力得到了锻炼和提高。

五、成果特色与创新

“一科实验,多科受益。”这是学校以数学课题实验为引领,向各学科渗透,实现双赢的一大

特色。当数学课题实验搞得热火朝天时,吸引了语文教师到数学教师的课堂上“取经”。这一举动,让校长杨美珍立即意识到教师对课题研究的向往,马上召开课题组扩大会议,在全校语文、英语、社会、科学等各个学科开展课题实验渗透,并确定了符合学科特点的子课题进行研究。学校精心策划“大教研”(以学校组织的研活动),小心呵护“小教研”(以学科以学段组织的研究活动),积极稳妥、扎实有效地进行课题研究,大家以学习者、研究者的身份与各学科教师进行交流互动,教科研水平得到很大提高,他们将教与学的重心由获取知识转移到掌握方法、学会学习上,为学生提供了充分独立思考、交流、反思的时间和空间,这样教学让学生获得的不仅是数学知识与技能,更重要的是在探索过程中发展了数学思考,培养了学生分析问题、解决问题的能力、学生的思维能力,学习能力提高了,教师专业素质、教学水平提高了,学校的名校效应凸显了。近三年学校参加全县质量检测的四个年级教学成绩名列前茅。学校连年获教学质量优胜奖,并被县委、政府命名为“课改实验先进集体”。

实践证明,学校专家组的有效示范,有针对性的研讨,循序渐进的策略研究,以学期为一个短周期的研究主题是推进课题实验有效进展的好办法。学校以“三课并举”实现课题研究有序化,即关注常态课、推举展示课、研究听评课,把常态课看作发现教学问题的着眼点,让展示课成为展现教研成果的聚焦点,使听评课成为提升教师教学水平的切入点。推动课堂教学改革,促进教师专业发展,实现课堂教学方式和学生学习方式的根本转变,营造务实高效的课堂教学氛围。学校以课题研究为载体,有效推进课题研究工作,帮助教师明确课题研究方向,进一步掌握课题研究方法,提高课题研究实效。

课题研究给学校带来了勃勃生机,学校声誉不断提升,学校影响不断扩大,教师素质得到全面提高,学生素质得到全面培养,他们会学习、会探究、会思考、有能力。宁武实验小学师生在新课程改革的春风里,在山区教育教学改革的道路上一路拼搏,一路歌。