

静待花开

北京市第八十中学朝阳区“十二五”
立项课题结题报告合辑（一）

田树林 李宝辛◎主编

光明日报出版社

静待花开

北京市第八十中学朝阳区“十二五”
立项课题结题报告合辑（一）

田树林 李宝辛◎主编

光明日报出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

静待花开: 北京市第八十中学朝阳区“十二五”立项课题结题报告合辑. 1 / 田树林, 李宝辛主编.

--北京: 光明日报出版社, 2015. 9

ISBN 978-7-5112-9302-2

I. ①静… II. ①田…②李… III. ①基础教育—研究—中国 IV. ①G639.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 232957 号

静待花开: 北京市第八十中学朝阳区“十二五”立项课题结题报告合辑. 1

主 编: 田树林 李宝辛

责任编辑: 曹美娜 朱 然

责任校对: 张明明

封面设计: 中联学林

责任印制: 曹 净

出版发行: 光明日报出版社

地 址: 北京市东城区珠市口东大街 5 号, 100062

电 话: 010-67078251 (咨询), 67078870 (发行), 67019571 (邮购)

传 真: 010-67078227, 67078255

网 址: <http://book.gmw.cn>

E - mail: gmchs@gmw.cn caomeina@gmw.cn

法律顾问: 北京德恒律师事务所龚柳方律师

印 刷: 北京天正元印务有限公司

装 订: 北京天正元印务有限公司

本书如有破损、缺页、装订错误, 请与本社联系调换

开 本: 710×1000 1/16

字 数: 532 千字

印 张: 29.5

版 次: 2015 年 11 月第 1 版

印 次: 2015 年 11 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5112-9302-2

定 价: 59.00 元

版权所有 翻印必究

目 录

CONTENTS

高中数学课堂情境创设方式的研究	孙世林 / 1
基于教师自主发展的中学科研管理实践与探究	童嘉森 / 18
高中通用技术学科创新人才培养模式	何 斌 / 53
高中语文高效课堂教学特征及实施策略研究	贾小林 / 71
基于“诸子散文校本课程”的学习方式和教学方式的 实践性研究	王学东 潘海燕 / 86
信息技术与语文学科有效整合的理论与实践研究	庞秀卿 / 105
促进初中数学基本活动经验目标实现的案例研究	郑 燕 杨根深 / 135
班级心理健康教育活动的设计和实施	张 喆 / 150
张景中科学教育创新实验班建设实践研究	赵 慧 / 174
化学教学中培养学生发现和提出问题能力的研究	于乃佳 范晓琼 / 188
引导高中学生自主发展数学概括能力课堂教学模式的研究	索云旺 / 235
普通高中文科学生数学学习能力培养实践与研究	王治珍 / 334
中学教学质量“增值”评价研究	田雄飞 / 358
高中地理校本课程与学校特色教育资源研究	张立新 / 364
初中文综课堂视频资源建设的实践研究	谷桂杰 马丽霞 / 374
实施课前检测、课后反馈提高初中物理课堂教学效率的研究	成振生 / 390
初中阶段信息技术与研究性学习课程整合模式的研究	李孟尧 / 427
综合利用各种资源，培养学生创新素质的实践研究	韩宏杰 / 445

高中数学课堂情境创设方式的研究

孙世林

数学是枯燥的,数学课堂是需要数学情境的,然而,没有创意的、平铺直叙的、复杂曲折、脱离现实的情境更会让学生失去学习数学的热情,新课程下的一些数学课,情境只是为创设而创设,只图表面热闹,有的甚至成了说话课,夹杂了太多的非数学信息,干扰和弱化了数学知识和技能的学习以及数学思维的发展,好多情境的创设显得画蛇添足,并没有什么实用价值,反而在一定程度上产生负面影响。

可见,在中学数学教学中创设什么方式的课堂教学情境才能很好地促进学生主动学习数学、有效地提高学生学习数学兴趣,是一个亟待探究的课题。因此教师必须弄清楚数学情境创设的目的,掌握情境创设的方法、策略及注意事项,紧密结合教学实际,摆脱为情境而情境化的课堂教学,唯有这样数学情境创设才有利于数学课堂教学的开展,才有利于高效课堂的生成。

因此,在数学课堂教学中,教师要利用各种手段创设情境,激发学生体验的需要,谱写丰富多彩、生动有趣的教学篇章。

一、选题背景及意义

(一)问题的提出

《数学课程标准》在课程实施建议中明确指出:“数学教学要求紧密联系学生的生活实际,从学生的生活经验和已有知识出发,创设各种情境,为学生提供从事数学活动的机会,激发对数学的兴趣,以及学好数学的愿望”;同时《数学课程标准》还明确指出:“数学教学中要让学生在现实情景中体验和理解数学。”因此,在数学课堂教学中,教师要利用各种手段创设情境,激发学生体验的需要,谱写丰富多彩、生动有趣的教学篇章,然而,新课程下的一些数学课,情境只是为创设而创设,只图表面热闹,有的甚至成了说话课,夹杂了太多的非数学信息,干扰和弱化了数学知识和技能的学习以及数学思维的发展,好多情境创设显得画蛇添足,并

没有什么实用价值,反而在一定程度上产生负面影响。可见,在中学数学教学中创设什么方式的课堂教学情景才能很好地促进学生主动学习数学、有效地提高学生数学学习兴趣,是一个亟待探究的课题。

(二)研究目的

本课题研究将在新课程理念指导下,树立“以学生发展为本”、重视有效教学理念,结合当前中学数学课堂情境创设的现状,通过理论和实践研究,探索出一套科学、合理、高效的高中数学课堂情境创设的新方式。旨在通过本课题组的研究,丰富有效教学理论,提高数学课堂教学的实效性;为广大数学教师提供一种参考,指导中学教师在数学教学实践中积极创设有效的教学情境,促使学生主动参与数学学习,促进中学数学教学质量的提高,全面提高学生的数学素养,最终使全体学生得到更好的发展。

(三)研究意义

第一,高中数学课堂情境创设方式的研究非常符合新课程标准

新课改要求我们的数学教学不再是单纯地给学生一些知识和技能,而是要以学生为主体,全方位关注他们的发展需要,开发他们的创造潜能,不断提高他们的生命质量和价值。师生之间的交流不仅是内容上的而且还有情感上的,情境教学正是适应目前我国新课程改革的一种非常有效的值得探讨的教学模式。

第二,高中数学课堂情境创设方式的研究是学生发展的需要

中学数学课堂情境创设的研究注重突出学生的主体地位,注重对学生思维能力的培养,同时培养学生的参与意识、合作意识以及相关能力,丰富学生的情感体验。教师起引领作用,引领学生积极的思考,努力培养学生探究发现和创新能力。如此教师不再只是知识的灌输者,学生不再只是被动的接收者,而是使教师成为教学活动的组织者,激励者,支持者,咨询者,学生成为课堂主人。通过本课题的研究,引导学生掌握有效学习的策略,可以提高学习效率,提升学习能力;可以激发学生的学习热情,体验学习的快乐,促进学生的智力因素和非智力因素协同发展,促使学生身心健康成长。

第三,高中数学课堂情境创设方式的研究是有效教学理论和实践的需要

当前,作为一线的教育研究者迫切需要解决的是:积极探索和改进现行课堂教学模式,认识和把握学生学习的特点、规律,有效地克服违背教育规律的做法,增强课堂教学的自觉性、预见性,减少随意性、盲目性,在提高课堂教学的实效性和艺术性方面下真功夫。本课题的研究将丰富完善有效教学理论理论,改变当前课堂教学的低效和无效现象,为更好地推进教学改革服务。

第四,高中数学课堂情境创设方式的研究是教师成长和学校发展的需要

在课堂教学改革实践中,教师是最核心的因素,课堂教学改革是否有成效,教师是关键。因此,作为教师应迫切需要建立有效教学理念,切实消除课堂教学中的无效劳动,努力提高教学效益,让学生在课堂教学中得到最有效的发展方面做一些有益的创新。通过本课题的研究,引领教师围绕课题学习、思考、探索与实践,寻求有效教学的方式和方法,形成探究、合作、民主对话的课堂教学文化,大力提升教师教育理论水平和研究技能,让师生在教学改革中获得最大的“实惠”,同时促进了学校可持续发展。

(四)研究假设:

本研究是在课题组全体成员认真梳理数学课堂情境设置相关理论,对当前高中数学课堂情景创设方式的现状进行全面分析的基础上,结合《数学课程标准》探索高中数学课堂中创设“问题情境”、“活动情境”、“对话境”的原则、策略及形式,完善有效教学理论,最终形成符合新课程理念的高中数学课堂情境创设的新方式及一系列典型的教学案例和研究论文。

(五)核心概念:

情境:《现代汉语词典》解释为:情景;境地;在一定时间内各种情况的相对的或结合的境况。在《辞海》中关于情境的解释是:一个人在进行某种活动时所处的社会环境。把情境分为三类:即真实的情境,指人们周围客观存在的他人或群体;想象的情境,指在人的意识中的他人或群体,双方通过各种媒介载体以传递信息进行互相影响;暗含的情境指他人及其行为中所包含的一种具有象征性的意义。

心理学认为,情境是对人有直接刺激作用,有一定的生物学意义和社会学意义的具体环境,情由“境”生,情是基于已有的知识、经验并反应个体的独特个性。

本课题组认为情境是指:课堂教学环境与学生内心已有的知识、经验以及二者相互作用使学生产生情绪、情感的总和,是学生掌握知识,形成能力,发展心理品质的重要源泉,是沟通现实生活与数学学习,具体问题与抽象概念之间的桥梁。

情境创设:情境创设是在课堂教学中,教师设法使学生产生情绪高昂和智力振奋的内心状态,使学生具有欢欣鼓舞的心情,激发学习的兴趣,使学生乐学、好学的教学行为。在情境创设中,教师应根据教学内容和教学要求,结合学生实际,通过创设适宜的教学环境气氛和特定的教学情境,使学生在情绪上受到感染,激发学生的学习兴趣,促动学生自我知识的构建,实现主动探究,自我发展,达到熟练掌握教学内容的目的。

情境创设是情境教学的首要环节,情境教学建立在情境创设的基础上,创设的情境的种类、质量和水平直接影响着情境教学的实施和开展。

有效教学:主要是指通过教师在一段时间的教学之后,学生所获得的具体的

进步或发展。有效教学有三层含义:(1)有效果:指对教学活动结果与预期教学目标的吻合程度;(2)有效率:教学效果和教学投入的比例关系;(3)有效益:指教学活动价值的体现,是在保证效果和效率的基础上,实现整个系统的和谐、可持续发展。

方式:是说话、做事所采取的方法和形式;本课题所说的情景创设的方式是教师在课堂教学中为了激发学习的兴趣,使学生乐学、好学所创设的课堂情景的方法和形式。

二、研究背景和文献综述

(一)国外研究现状

在外国教育史上,有很多体现雏形情境教学思想的记载,古希腊教育家苏格拉底认为,教师的使命是“启发学生自己去发现存在于本性中的真理”;保加利亚心理学家洛扎诺夫的“暗示教学法”,其实质就是通过各种暗示手段,如音乐、表演、游戏等,在课堂教学中创设轻松愉快的情境,激发学生高度的学习兴趣和愿望,使学生的情感和理智,有意识活动和无意识活动共同进行,从而充分挖掘大脑的潜能,达到惊人的教学效果;原苏联教育家苏霍姆林斯基在教育改革试验中,主张把学生带到大自然中,引导学生观察、体验大自然的美,利用大自然多姿多彩的情境,对学生进行教育,促进学生健康成长。

教育学中的情境概念一般认为始于杜威,他认为传统教育的失败原因是未能在教育教学过程中给学生设置引起思维的直接经验的情境。杜威用实例提出“思维起于直接经验的情境”他认为教学过程必须创设情境,依据教学情境确立目的,制定教学计划,利用教学情境引起学生的学习动机;可以说他的情境教学思路已经发展得比较清晰和完整。

20世纪70年代荷兰著名的数学教育家弗赖登塔尔认为数学课程应当从学生熟悉的现实生活开始和结束,现实世界与数学世界之间的联系就是用情境问题建立并沟通的。目前网络环境下的创设数学教学情境是美国教育研究的热点。如2001年4月召开的美国教育研究协会的年会AERA(Annual Meeting of the American Educational Research Association)主题之一为“用情境性的观点透视数学课堂教学实践”,肯定了通过创设数学教学情境开展数学学习活动,并就课堂教学中情境创设作了探讨。主题之二为“情境教学”,美国华盛顿州立学校情境教学联盟(11所大学和20所中学)进行了一系列的探索 and 改革(包含创设数学教学情境),目的是通过创设教学情境,使学生应用高水平的思维能力解决或模拟真实的问题。

(二)国内研究现状

在国内,教育界普遍认为著名特级教师李吉林老师是我国情境教学、情境教育的创建者,李老师经过十八年对小学语文教学的实践研究,认为情境教学具有“形真”“意切”“意远”“理寓其中”四个基本特点,在实践操作上,她通过不断探索、总结,逐步形成了以“美”为突破口,以“情”为纽带,以“思”为核心,以“练”为手段,以“周围世界”为源泉的情境教学操作模式。在1996年全国“情境教学”学术研讨会上李吉林老师作了题为《为全面提高儿童素质探索一条有效途径——从情境教学到情境教育的探索与思考》,很多专家认为在素质教育全面展开的今天,情境教学是对素质教育的一个可贵而成功的探索。

20世纪八十年代以来,我国还有许多的学者、专家、教师对情景教学进行了理论探索和教学实践,并取得了一定的成就。贵州师范大学吕传汉开展的中小学“情境—问题”数学学习的教改实验,是一项配合国内新课程实施的前沿性、探索性的实验,取得了巨大的成果。山东师大傅海伦博士的《课题情境与数学问题解决》,北京师大章建跃博士的《关于课堂教学中设置问题情境的几个问题》,夏小刚,江秉彝《数学情境的创设与数学问题的提出》,还有山东师大两位教育硕士刘秋香撰写的《数学问题情境教学》,丁景霞《职业中专数学情境教学》,云南师范大学李俊红的《数学教学情境创设的理论与实践探索》,分别对职业中专和师范学校的数学课堂教学中的情境教学做了深入的研究,可见,在当前中学数学教学中,情境教学已引起广大数学教师普遍重视。

然而,通过本课题组的调研,发现目前高中数学课堂情景创设中,能适应新课程的需要,满足二十一世纪高中生发展需要的数学课堂情景的实践研究还不够深入,部分教师刻意追求形式,目的不明,喧宾夺主,偏离了数学的本质等现象,创设的教学情境没能产生预想的效果,可见,如何根据不同的教学内容选择合适的情景创设方式,什么方式的情境能更好地促进学生的发展?不同的情景创设方式的应遵循怎样的原则?其呈现形式又应怎样?应注意哪些问题?是急待解决的问题。

三、研究程序

(一)研究设计

《数学课程标准》在课程实施建议中明确指出:“数学教学要紧密联系学生的生活实际,从学生的生活经验和已有知识出发,创设各种情境,为学生提供从事数学活动的机会,激发学生对数学的兴趣,以及学好数学的愿望。”

本课题以建构主义理论、情境认知理论及最近发展区原理为基础,以高中的

数学新课程改革为背景,以近年来从事这方面教学和研究的专家、学者所做的相关情境教学的研究为基础,从学生的实际出发,针对高中课堂情境创设的方式展开理论研究和实践研究。

(二)研究对象

北京市第八十中学、北京市朝阳区外国语学校、北京市和平街第一中学、北京市第十七中学、北京市三里屯第一中学的高一高二学生。

(三)研究方法

本课题的研究方法主要采取:文献研究法、案例研究法、行动研究法、经验总结法、比较研究法等。

1. 文献研究法:阅读、研讨有效性理论,学习著作、期刊上相关文章,并进行归纳、整理。

2. 案例研究法:结合课堂教学实践,积累和研究丰富的数学课堂情境创设的案例。

3. 行动研究法:行动研究是解决实际问题的方法,对中学数学课堂情境创设有效性探究进行教学实施,需要边实践边改进,以验证有效性。

4. 经验总结法:组织教师及时总结教育教学研究及课堂教学中的收获和体会,不断总结研究中的经验与成果。

5. 问卷调查法及访谈法:运用统一设计的问卷及与相关的专家、教师、学生座谈了解数学课堂情境设置现状。

(四)技术路线

1. 研究准备阶段(2011年10月-2012年7月)

①组建课题组。根据课题研究的各种需要,由我及来自朝阳区7所不同类型的学校的14位一线数学教师组成课题组。

②对课题组成员进行初步培训,明确分工和任务。购买和阅读书籍36本,搜集文献200余篇,学习相关理论,完成文献综述和课题的申报工作;

③经全组成员的共同努力,在相关专家的悉心指导下,本课题被确立为朝阳区“十二五”教育科研重点课题,接下来,我们积极筹备、撰写课题开题报告,并于2012年4月20日在朝阳区“十二五”教育科研课题开题会上作了示范开题,得到了与会专家的一致好评。

2. 实施阶段(2012年7月至2014年10月)

①多次开会,总结交流,通报课题研究进展情况,交流研讨课题研究过程中的经验与困惑,讨论下一步研究的主要工作和注意问题,制定研究课的内容、上课的时间等,制定课题研究的论文集和教学案例集的编写计划。

②高中数学课堂情境创设情况的调查问卷的制定、实施与汇总,2012年5月我们在朝阳区的5所高中的高二学生进行了问卷调查,我们队调查结果进行了认真的分析,形成了调查报告,并依据调查情况调整课题研究的策略和形式。

③进行了研究课、公开课的实践与展示,孙世林、骈红、曹永芹老师分别于2012年2月、2013年3月、2014年12月为北京市学科带头人及骨干教师做公开课5节。2012年10月孙世林老师为北京教育学院主办“绿色耕耘”项目做示范课一节,2013年4月孙世林老师为北京教育学院主办的全国教坛能手培训项目作示范课一节,2013年11月孙世林老师、骈红老师参加北京市BDS讲课工作。

④学习梳理相关理论,积极撰写研究论文,自开题以来共撰写研究论文30余篇,其中,孙世林老师的论文《高中数学课堂情境创设的现状分析和理性思考》获北京市教育学会优秀论文评比一等奖,论文《高中数学课堂创设“活动情景”邹议》获北京市教育学会优秀论文评比二等奖,论文《高中数学课堂创设方式的思考》获北京基教研中心优秀论文评比二等奖,论文《关注问题情境创设的“数列综合应用举例”教学设计与反思》一文获北京市2012-2013学年度基础教育科学研究优秀论文三等奖;

⑤多次召开课题研讨会或听主题报告等形式,倾听专家的建议和意见,包括北京教科院张爱兰主任,朝阳教科所姚卫东所长,特级教师王贵军、吴万辉、索云旺的老师的理论指导和实践指导。

⑥2013年10月14日朝阳区教科所组织专家莅临八十中学开展朝阳区“十二·五”教育科学规划一批立项课题中期检查。反思总结。为加强课题研究的过程性管理,确保研究过程的真实、有效,北京市第八十中学科研室在2012年12月和2013年6月组织了两次校内课题检查。

3. 总结阶段(2014年10月至2015年3月)

进行课题的总结整理,编印了《高中数学课堂情境创设方式的研究案例集》、《高中数学课堂情境创设方式的研究论文集》,撰写研究报告、结题报告等,邀请顾问和专家对本课题的研究进行鉴定,申请结题。

(五)研究发现或结论

经过三年的研究实践,我们对当前高中数学课堂情境创设的现状进行了调查与分析,形成了研究报告,由孙世林老师撰写的研究论文《高中数学课堂情境的现状分析与实践探索》获北京市2014年度优秀论文评比一等奖;探索、总结、归纳了“问题”、“活动”、“对话”三种形式的情境创设的原则与途径;在全区5所高中校(北京市第八十中学、北京市朝阳外国语学校、北京市和平街第一中学、北京市第十七中学、北京市三里屯第一中学)的高一高二进行了实践探索,结合实际我们就

三种情境创设的原则与途径进行了优化、调整或修改,最终形成附件中的三种情境创设的原则与途径,该情境创设的原则与途径经朝阳区 5 所不同类型的学校的实验与检验,这些方式创设的情境,深受学生的喜爱,老师的认可,收到了很好的效果,“问题”“活动”“对话”三种形式的情境创设原则明确,实施途径清晰,具有普遍性、实用性和可操作性。

四、分析和讨论

(一)应用效果

1. 为一线教师提供了创设课堂情境新思路

通过对当前高中数学课堂情境创设中存在问题分析,提醒教师避免课堂情境的形式化和盲目性,通过实验研究成果为教师们提供创设课堂情境的新思路,如本课题组提出的:创设对话情境,让学生在有效互动、平等交流中探求新知;创设探究情境,让学生在积极思考、主动建构中培养能力;创设实验情境,让学生在动手实践、合作分享中发展思维,这些思路方法的实施有效地激发了学生学习数学的热情,体验学习的快乐,大大地提高了课堂教学效果。

2. 通过本课题的研究促进了科研成果的转化

通过课题研究,不仅提高了教师的课堂授课能力,而且促进了教师的科研能力的提高和成果的转化。以课堂为核心,研究教材,研究学生,研究课堂。产生了近二十节优秀教学案例,形成了十几篇高质量的研究论文。

	姓名	名称	等级	级别
1	孙世林	论文《对数学课堂情境创设的分析和思考》	一等奖	北京
2	孙世林	论文《合理创设课堂情境 构建学生学习空间》	一等奖	北京
3	王坤	论文:使用 CASIO 图形计算器,助力深化理解函数图象变换	国家级	二等奖
4	孙世林	深入探究三视图 反思生成揭本质	《高中数理化》2014 年 1 月	国家级
5	孙世林	概率问题中的“ $+$ $-$ $\times$ $\div$ ”	《语数外学习》2014 年 9 月	省级
6	王坤	从两道高考试题到等周问题的变式研究	《数学通报》2014 年 10 月	国家级

(二)推广及影响

1. 通过各种教研教学活动推广和宣传本课题的研究成果

通过北京市级研究课和教研活动,在北京市推广本课题的研究成果;通过区级教研活动,参与实验学校的课堂实践,在区级层面实践并推广本课题的研究和研究成果。

本课题主持人及骈红、王坤、曹永芹等老师作为北京市学科带头人和骨干教师,采用做公开课、示范课起到了积极的引领作用,通过送课下乡活动,本区及外区级其他学校指导教学,宣传落实本课题的推广实施情况。

	日期	会议名称	推广形式	影响范围
1	2012. 2	北京市学科带头人及骨干教师教学研讨会	研究课	北京市 30 人
2	2013. 3	北京市“绿色耕耘”项目培训会	示范课	北京市 60 人
3	2013. 6	全国教坛能手培训项目	观摩课	全市 80 人
4	2014. 12	北京市 BDS 数字学校录课活动	示范课	录像北京市公开发行人
5	2015. 4	北京市研究性学习教学研讨会	研究课	北京市 300 人

2. 研究成果在社会上引起强烈反响

由于本课题组成员来自朝阳区的 7 所不同层次的学校(重点校、一般校、农村校等),所以研究成果具有普遍性、实用性和可操作性,取得了较好的社会声誉和反响。另外,本课题组成员撰写的 7 篇论文发表在《高中数理化》、《数学教学与研究》等刊物发表并被收录在中国知网中文教育专业期刊中,累计被下载 1000 余次。

五、反思与启示

(一)课题研究的细节还需深入

由于受课题组成员研究能力和水平的限制,有关理论的研究还应深入,研究计划的制定、研究方案的实施还有些不完备,另外由于课题组的全体成员都较重的教学任务,所以研究的还不够深入,“高中数学课堂情境创设的创设方式”还需在教学实践中不断完善,在今后的工作中我们一定会一如既往的努力工作,深入研究,形成一套完整的符合新课程理念的有利于学生发展需要的高中数学课堂情境创设新方式。

(二) 研究结论获得的启示

现代教学论指出,数学教学的原则之一是要顺应学生的年龄特征、心理发展水平及生活经验,创设情境时要注意不同年龄、不同生活背景,既可以取材于生活中,也可来源于纯数学知识,既可以引入丰富的情境,更可开门见山,直奔主题,无论采取何种方式,关键要引起学生对数学的思考,提升学生的思维能力,增进学生的数学素养。

众所周知,数学情境创设必须隐含数学问题,要体现数学学科特色,能引导学生进一步探究,激发学生思考的兴趣。因此,数学课堂情境的创设应该深层次挖掘教材,努力揭示数学的概念、法则、结论和本质,揭示人们探索真理的过程,体会探索真理的艰辛和反复;创设数学情境时要突出数学学科特点,要体现观察、实验、归纳、类比、猜想和反思的思维过程,应该引领学生养成理性思维的习惯,不应应对情境本身做更多的描述和渲染,教师及时从情境中提炼数学知识,切忌在情境中流连忘返。新课程改革正如火如荼的进行,不管怎么改,我们都应该坚持一个原则:注重数学本质的呈现,注重学生的需求与发展,这是数学教学的根,是数学教学的立足之本!

相信,在你我的共同努力下,能促进学生主动学习数学、提高学生学习效率、不断提升学生能力的课堂情境,一定会在我们每一位数学教师的共同努力下呈现在学生面前。

六、主要成果

经过近三年的研究,本课题组从理论层面和实践层面完善、梳理了高中数学课堂情境创设的相关理论,形成了系列研究成果。

(一) 完成了当前高中数学课堂情境创设情况的调查与分析

1. 调查的目的:

情境教学已经成为新课程下数学课堂教学主要教学策略之一。本调查主要是为了了解新课改后高中数学课堂教学情境创设的实施情况。以多元智能理论为指导,从高中数学教师开展情境教学的目的、态度、能力、方法、体验、存在问题等方面作调查和分析。

2. 调查的对象和形式

调查对象:朝阳区八十中学、十七中、三里屯一中、朝阳外国语学校四所学校的高二学生。

调查形式:此次调查通过采用自行编制学生、教师问卷及访谈的形式进行访谈及问卷调查,了解当前高中数学实施情境教学的现状,试卷试题均为选择题,有

单选和多选题,学生填涂机读卡。(问卷及访谈提纲见附录1、2、3)

3. 调查结果:

学生的问卷调查,在问到“数学课上不注意听讲的原因”时,有65%的学生认为是教师没有创设适合学习数学的氛围;在问到“你支持老师在数学课堂中结合课程内容进行情境教学吗?”75%的学生支持老师在数学课堂中结合课程内容进行情境教学;在问到“老师在讲授新知识时,你希望老师以什么方式引入?(可多选)”65%的学生选择用真实生活情境或实物展示创设情境;在问到“你的数学教师创设的课堂情境的主要形式是什么?”78%的学生选择问题情境,说明创设的情境比较单一;在问到“你觉得教师在数学课堂情境创设内容是否符合实际?”只有17%的学生认为符合;在问到“你对目前数学教师创设的情境满意吗?”31%的学生不满意,41%的学生选一般;在问到“你认为你的数学教师创设的课堂情境存在的问题主要是(可多选),”46%的学生选针对性不强,53%的学生选形式单一,35%的学生选缺少与实际的联系。

4. 结果分析:

目前高中数学课堂情景创设的现状分析如下:

第一,课堂教学情境的创设过分注重形式,偏离了教学目标

创设情境只是教学的一种手段,而不是终极目标。但是当前有些教师创建的教学情境过多的对情境本身的描述和渲染,过于强调感官刺激,在课堂上不加选择地使用多媒体的音、像效果创设情境,课堂看起来热热闹闹,但是却严重偏离了数学“研究空间形式和数量关系”的教学目标。

第二,课堂教学情境创设缺乏数学味,未能引起数学思考

数学与生活的联系日益密切,在教学中,有的教师为了拉近数学与生活的关系,达到数学教学“生活化”的目的,不加选择生硬的将生活事件搬到课堂上来,甚至有的情境创设得很随意,目的不明确。在教学过程中又缺少对生活情境的分析,没有将生活情境与数学知识联系起来,从而使学生陷入创设的生活情境中,未能从生活中抽象出来,未能从情境中引发数学思考。

第三,课堂教学情境创设简单化,未能揭示数学本质

目前的数学课堂教学中,有的教师为适应新课程的要求,片面地追求情境创设,创设的情境简单、随意、流于形式,忽视了对教材的深入挖掘,忽视了学生的发展需求,忽视了学生的情感体验与情境内涵的注入,所创设的情境未能揭示数学知识的本质,创设的情境没有很好地发挥应有的价值。

第四,课堂教学情境创设脱离学生实际,违背了学生的认知规律

不少教师认为情境创设越新奇、越曲折就越能引起学生的注意,于是教师们

经常将社会热点创设为课堂情境,但出现与学生的年龄特征、心理发展水平及生活经验不相称的情境。如对于低年级的学生将住房、所得税、贷款等问题设置为情境;又如对于农村地区的学生创设与城市氛围较浓的超市购物、股市行情、个人所得税等问题为情境,这看似联系生活,却远离了学生的生活经验,借助这样的情境学习数学知识,违背了学习知识由浅入深、从已有的知识水平出发探究新知的认知规律,学生难以接受;对于农村学生如果从他们熟悉的实际生活出发,将粮食产量变化、种子发芽、水资源利用等创设为情境,学生对这样的情境有真实感、亲切感,才能调动学生的积极性。

(二)完善了高中数学课堂情境创设的相关理论

三年来,本课题组对数学课堂情境创设的原则、方式、途径等相关理论进行了梳理,完善了相关理论。

1. 分类给出了课堂情境的定义

本课题组对“问题情境”“活动情境”“对话情境”三种情境的定义、开展这些情境的意义、创设的原则、实施的途径及注意的事宜都进行了较为系统的研究。(见研究论文集)

如“活动情境”我们给定义为:

高中数学课堂中的“活动情境”是以运用数学知识解决实际问题为载体,以引发学生的数学思考为核心,以引导学生探索为主线,用多样化的活动形式引导学生开展数学学习的课堂形式。“活动情境”的特点是直接改变了学生的学习方式。数学“活动情境”主要有:操作与制作实践活动,游戏竞赛实践活动,实际测量实践活动,观察、调查实践活动,小课题研究实践活动等形式。

如“对话情境”定义为:

“对话情境”就是教师根据学生的实际和所学的知识,精心设计问题链,通过师生间、生生间的对话来激发学生学习的兴趣,通过师生间、生生间的有效互动使学生获得所学的知识和能力。对话让学生成为教学活动的积极参与者。在课堂上创设对话情境,学生动了起来,课堂活了起来,学生的错误在对话中得到了纠正,学生的思维在对话中得到了提升;这样的课堂学生不再是知识的被动接受者,而是知识的主动建构者,教师也不再是知识的阐述者,而是学生建构知识的引领者。

2. 分类概括了创设课堂情境的意义

如创设“活动情境”意义概括为:

第一:通过数学“活动情境”使学生在提高学习兴趣、掌握数学方法、提高数学应用能力、感受数学的价值、提高思维水平和综合素质等方面都得到和谐发展。

第二:数学“活动情境”使学生从对数学内容的亲身感受开始,在感受的基础上形成对数学学习内容的情感反应,情感促进了主体对数学内容进行深入理解和产生丰富联想,进而深刻的领悟数学内容。

第三:数学“活动情境”有利于培养学生的数学素养和数学的人文价值,使学生掌握数学研究的规律,培养理性思考问题的习惯,较好的解决学科和实际生活问题,并验证和论证问题的结论。

3. 分类总结了创设课堂情境的原则

如:创设“问题情境”的原则为:

启发性、探究性、针对性、发展性、连续性的原则等。

如:创设“对话情境”的原则为:

认知与情感互动的原则;知识与能力并重的原则;分类与统一并重的原则

如:创设“活动情境”的原则为:

科学性、可操作性、启发性、趣味性、安全性的原则

(三) 构建了创设数学课堂情境的主要方式

1. 创设探究情境,让学生在积极思考、主动建构中培养能力

探究情境是指学生围绕某个数学问题,自主学习、主动探究的过程,这个过程包括:观察分析数学事实,提出有意义的数学问题,猜测、探究数学结论和规律,并给出解释或证明;数学探究活动中学生应始终处于主动探索、主动思考、主动建构意义的认知主体位置,探索过程中教师要适时提示,帮助学生沿概念框架逐步攀升,以培养他们初步的科研能力、分析问题解决问题的能力、交流与合作能力等。

创设探究情境可以从以下几个方面入手:第一,知识的形成与发展;第二,需加深和巩固的知识;第三,需要比较、对照及引发的思考的事实和现象;第四,学生的作业反馈等。探究情境的形式:师生互动探究、生生合作探究和学生自主探究。

2. 创设对话情境,让学生在有效互动、平等交流中探求新知

联合国教科文组织在《教育——财富蕴藏其中》中指出:“通过对话和各自阐述自己的理由进行争论,这是 21 世纪教育需要的一种手段”,佛莱雷说:“没有了对话,就没有了交流,没有交流,也就没有真正的教育”;对话情景就是教师根据学生的实际和所学的知识,精心设计问题链,通过师生间、生生间的对话来激发学生学习的兴趣,对话让学生成为教学活动的积极参与者,对话让学生在平等交流中探究新知,在课堂上创设对话情境,学生动了起来,课堂活了起来,学生的错误在对话中得到了纠正,学生的思维在对话中得到了提升;这样的课堂学生不再是知识的被动接受者,而是知识的主动建构者,教师也不再是知识的阐述者,而是学生建构知识的引领者。