



江苏人民教育家培养工程丛书

主 编 沈 健

# 聚焦

# 现代教育技术背景下的 自觉数学课堂

JUJIAOXIANDAIJIAOYUJISHU  
BEIJINGXIADEZIJUESHUXUEKETANG

潘建明 著



 江苏凤凰教育出版社  
Phoenix Education Publishing, Ltd.



江苏人民教育家培养工程丛书

主 编 沈 健

# 聚焦

## 现代教育技术背景下的 自觉数学课堂

JUJIAOXIANDAIJIAOYUJISHU  
BEIJINGXIADEZIJUESHUXUEKETANG

潘建明 著



 江苏凤凰教育出版社  
Phoenix Education Publishing, Ltd.

## 图书在版编目 ( C I P ) 数据

聚集现代教育技术背景下的自觉数学课堂 / 潘建明  
主编. — 南京 : 江苏凤凰教育出版社, 2015. 6  
(江苏人民教育家培养工程丛书)  
ISBN 978-7-5499-4732-4

I. ①聚… II. ①潘… III. ①中学数学课—课堂教学—教学研究—初中 IV. ①G633.602

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 013848 号

书 名 聚集现代教育技术背景下的自觉数学课堂  
作 者 潘建明  
责任编辑 翟晶晶  
出版发行 凤凰出版传媒股份有限公司  
江苏凤凰教育出版社(南京市湖南路1号A楼 邮编 210009)  
苏教网址 <http://www.1088.com.cn>  
照 排 南京前锦排版服务有限公司  
印 刷 镇江中山印务有限公司(电话 0511-86917816 86917818)  
厂 址 丹阳市朝阳路1-3号  
开 本 787毫米×1092毫米 1/16  
印 张 16.5  
版 次 2015年6月第1版 2015年6月第1次印刷  
书 号 ISBN 978-7-5499-4732-4  
定 价 37.00元  
网店地址 <http://jsfhjycbs.tmall.com>  
新浪微博 <http://e.weibo.com/jsfhjy>  
邮购电话 025-85406265, 85400774 短信 02585420909  
盗版举报 025-83658579

苏教版图书若有印装错误可向承印厂调换  
提供盗版线索者给予重奖

江苏人民教育家培养工程丛书编委会

主 编

沈 健

副主编

杨湘宁 王国强 杨九俊 顾华明

编委会成员（以姓氏笔画排名）

丁 帆 王瑞书 朱小蔓 朱晓进 刘 坚  
杨启亮 李吉林 吴永军 汪 霞 宋永忠  
陈玉琨 金生鈇 金 剑 周志华 胡百良  
洪宗礼 袁振国 袁 浩 顾泠沅 陶 洪  
龚 放 崔允漷 崔春霞 褚宏启 樊增荣

丛书统筹（以姓氏笔画排名）

马维娜 王彦明 刘丹丹 孙向阳 李一民  
沈静明 金 玲 徐兆兰 喻小琴

## 为江苏未来教育家成长奠基

贯彻党的十八大与十八届三中、四中全会精神，深化教育领域综合改革，实现教育现代化，需要正确的理论指引和积极的实践探索，教育家是其中重要的参与者、贡献者，也是收获者、受益者，是教育改革发展的中坚力量。

江苏素有重教兴学的优良传统。明清两代全国 202 名状元中，有 66 名出自江苏，约占总数的 1/3。新中国成立以来，两院院士 1/3 以上是江苏籍。近年来，江苏认真贯彻国家、省教育规划纲要，坚持把优先发展教育作为强省之基，把科教与人才强省作为经济社会发展的基础战略，扎实做好教育改革发展各项工作。目前，全省各级各类学校 1.2 万所，在校生 1300 多万人。截至 2014 年底，全省学前三年毛入园率达 97.5%，义务教育巩固率达 100%，高中阶段教育毛入学率达 99%，高等教育毛入学率达 51%。全省各级各类学校办学条件显著改善，教育质量不断提升，教育公平持续推进，“学有所教”目标基本实现，教育内涵发展特别是质量建设各项指标持续位居全国前列，教育发展主要指标达到中等收入国家水平，为经济社会发展提供了有力的人才支撑和智力保障。

纵观世界教育史，每一次深刻的教育变革都离不开教育家的参与和推动。邓小平同志在 1986 年就提出“希望中国出现一大批三四十岁的优秀的科学家、教育家、文学家和其他各种专家”。2007 年《国家教育事业发展“十一五”规划纲要》明确提出了“倡导教育家办学”的方针。办教育需要教育家，办人民满意的教育需要人民教育家。江苏顺应时代发展的要求，在 2009 年启动了“江苏

人民教育家培养工程”。工程实施以来,得到了省内外同行的高度关注,《中国教育报》、《人民教育》等权威教育媒体纷纷予以报导,给予了很大的支持和鼓励。在工程的带动下,全省基础教育人才队伍建设工作蓬勃开展,人才梯队不断优化,人才培养形成常态化。无锡的“教育名家培养工程”、常州和镇江的“名师工作室”、苏州的“姑苏人才计划”、南通和淮安的名师名校校长培养工程、连云港的“中小学高层次人才‘333’工程”、泰州的“中小学卓越教师培养计划”、扬州的“领雁工程”等都取得了良好成效。

## 一、设计思路

古今中外的教育家,虽然成长路径各不相同,但他们身上都有一个共同特点,那就是都有强烈的发展愿景,都是积极主动、持之以恒地追求自我发展。有计划的培养可以促其自觉,助其坚定,帮其提高,催其奋进。实践证明,通过有效地整合社会资源,建立系统而完整的培养制度,对培养对象进行引领、推动、支持,给予他们相对良好的成长空间和必要的规制、约束,有助于促进其更快更好地成长。我们认为,“人民教育家是可以培养的”这一共识,正是科学的人才观、发展观在师资队伍建设中的体现。

确立了目标宗旨。为一批立志终身从教、教育理念新、科研能力强、专长突出、风格鲜明、发展潜力大的中小学教师和校长创造条件,提供平台,并做重点培养,帮助他们在教育理论素养和创新实践能力等方面得到全面提升,个人专长更加凸显,特色风格更加鲜明,为他们成长为社会公认的人民教育家奠定基础,并以此带动和促进全省中小学师资队伍水平的整体提升,为江苏建设教育强省、率先实现教育现代化、办人民满意的教育做出更大的贡献。

制定了培养规划。“人民教育家工程”培养的是基础教育高端人才。从2009年起,江苏在全省范围内分四批选拔200名特级教师进行重点培养。200个培养名额,低于特级教师总数的20%,不到中小学专任教师总数的万分之一。分四批培养,每批50人,确保每一名培养对象都能享有足够好、足够多的专家资源、活动资源、财力资源和实践平台,保证培养过程更加具有科学性、针对性和有效性。

明晰了选拔标准。我们分析了近代以来教育家表现出来的特质,发现他们具有三个方面的共同特质:一是志存高远,具有远大的教育理想,“敢探未发明的新理”,善于发现和潜心研究教育问题,形成自己独到的教育思想;二是学高为师,具有丰富的学识和科学的素养,勇于探索,在办学理念和思路、学校建设与管理、教育教学方式等方面形成了鲜明的特色和风格;三是身正为范,具有高尚的人格魅力,热爱学生,尊重学生,对学生具有大爱之心,并有一定的社会影响。为此,在培养对象的选拔上,我们确定了坚持一个基本条件、着重考察三个方面的遴选原则:基本

条件必须是特级教师,是“师德的表率、育人的模范、教学的专家”。在此基础上,着重考察培养对象是否有正确的、强烈的成长动机,有为人民教育事业奋斗终身的坚定理想信念和不懈追求;是否具有深厚的教育理论素养、文化素养和专业素养,有成为人民教育家的基础条件和发展潜力;是否具有高尚的人格魅力,在区域和学科专业领域内声望高、影响大、示范性强,受到同行、学生、家长和社会的广泛敬重和好评。

## 二、制度建构

“江苏人民教育家培养工程”是一项系统性工程,通过培养对象的教育思想、办学行为和先进事迹激发全省所有校长、教师的教育热情和对教育事业的奉献精神,通过工程的实施,探索高端教育人才培养的政策、制度和实践模式。五年来我们在实践中摸索,逐步形成了一套比较完整的培养体系,制定了《江苏人民教育家培养工程实施办法》,形成了管理、培养、考核“三位一体”的培养工作机制。

建立了管理机构。在管理上,省教育厅成立了“江苏人民教育家培养工程领导小组”,负责培养工程的组织和管理工作。根据培养对象的特点和研究方向,成立了中学校长、小学校长、中学教师、小学教师四个研修组。与培养对象相对应,组建了四个专家指导小组,通过结构指导和集体指导结合的模式,对培养对象的发展规划、研究方向、课题研究进行指导。

搭建了培养平台。在培养上,以“政府创设平台、专家引领指导、个人主动发展、团队共同提高”为培养机制,以“帮助培养对象提高师德修养、拓展教育视野、创新教学理念、提高教育教学能力水平”为核心培养内容,规划实施了八大系列培养计划:催生教育主张——培养对象理论素养提升计划;牵手农村教育——培养对象责任修炼计划;推动教育创新——培养对象实践模式构建计划;走近教育家——培养对象分类阅读计划;聚焦实践问题——培养对象小组合作研究计划;带动共同发展——培养对象团队建设计划;教育家办学——影响力论坛计划;行者无疆——教育考察计划。

制定了考核制度。在考核上,省教育厅与培养对象签订“目标责任书”,依据目标责任书开展年度考核、中期考核和终期考核工作。其中,年度考核实行报告评价式考核,研修小组和培养对象每年要报告一次工作总结和研修心得;中期考核在培养期的第三年举行,实行发展性评估考核;终期考核按目标责任书实行目标考核。培养周期完成后,在个人考核的基础上,成立“人民教育家培养工作评估项目组”,对项目实施情况进行整体评估。

建立了条件保障。我们主要从专家、平台、经费等方面为工程及培养对象提供专业支持、环境支持和政策支持。一是我们为培养对象组建了专家指导团队,聘请

了国内一流专家,目前为100位培养对象聘请了47位指导专家,对培养对象结对指导。二是设立省教育科学规划“十二五”人民教育家培养对象专项课题,鼓励各培养对象申报教育科研课题研究项目,通过课题研究推动培养对象成长。三是为每位培养对象至少安排一次出国研修的机会、一学期的学术假、召开一次教育思想研讨会、资助出版一部专著,为他们形成教育教学思想创造条件。

### 三、实践成效

江苏人民教育家培养工程实施以来,每一位培养对象都以教育家的素养标准要求自己,经过五年的努力,收获了初步成果,提升了综合素养,取得了新的学术与办学成绩,带动了区域内多元团队的共同发展,还通过跨区域的合作在更大范围发挥了重要作用。

素质显著提高。五年的研修对每一个培养对象来说都是一个进步的过程,他们的专业素养与教育能力不断提升,教育思想已现雏形。其一,潜心读书,提升专业素养。有的老师五年阅读80多部专著,撰写了40多万字的读书笔记。其二,实践探索,锻造教育能力。通过构建自己的课堂教学模式来提高课堂教学质量,通过成立名师工作室和建设学科基地发挥辐射作用,通过管理模式的变革寻求学校的优质发展,已成为培养对象的思想与行为自觉。其三,活动研修,拓宽教育视野,丰富发展内涵,增强服务江苏教育发展的责任感与使命感。其四,自省反思,凝练教育思想。通过回顾和反思,梳理和归纳,做到更深刻地认识和更清晰地表达自己的教育理念,初步形成了自己的教育思想。

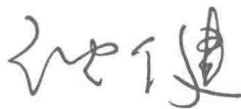
研究成果丰硕。据对第一批50位培养对象研究成果的统计,自2010年1月至2014年12月的五年时间里,共开设县级以上公开课、讲座2039节(次),人均公开教学、讲座近42节(次),在省级以上刊物发表论文1275篇,其中核心期刊218篇,人均发表论文近27篇,出版专著231部,人均出版著作近5部,申请省市和国家级课题171项,其中国家级课题43项。人均支持科研项目近4项,人均参编书目及教辅用书或入选书目近1.5项。在2014年度国家教学成果奖评选中,江苏人民教育家培养工程培养对象作为第一成果人获得了3项基础教育一等奖、6项二等奖。这些成果来之不易,体现了各培养对象不断超越、勤于探索的精神。

带动效应显著。江苏人民教育家培养工程培养对象皆有自己领衔的发展团队,不仅有学校管理团队、教师集体和学科教师团队,而且有市(区、县)的名师团队、骨干教师团队,为带动当地教师发展做出了很大贡献。在团队发展过程中逐渐形成了由“被动发展”走向“主动发展”,由“短期性发展”走向“持续式发展”的良好格局,表现出相当高的发展水平与强大的辐射力。另外,第一、第二期培养对象共开展“牵手农村教育”活动50次,覆盖50个市(区)、县100多所农村学校,发挥了



培养对象的专业服务作用,带动了农村地区教师专业发展。难能可贵的是,他们在成为培养对象后,依然有着清醒的自我认识。他们常常淡看自己的努力和成就,却对“机遇”怀有感恩之心,正如一位培养对象所说:“孔子的彼岸是闻达于诸侯,我在想我们的彼岸是什么?也许我一辈子也成不了教育家,但我可以拥有教育家的志向、教育家的情怀、教育家的理想。在培养工程一千多个日日夜夜里,我如农夫般日日耕耘,如哲人般时时自省。从此岸到彼岸,是岁月的距离,更是成长的步履。让我们揣着梦想,带着感恩,携着激情,执着行走在成为教育家的路上,不为彼岸只为海!”

当前,江苏教育系统正在全力推进教育强省和教育现代化建设,坚持以立德树人为根本,以实施素质教育为主题,以提高教育质量为核心,以促进教育公平为重点,以服务经济社会发展为重任,以深化教育教学改革为动力,以扩大教育对外开放、提升教育国际合作交流水平为重要路径,以教育信息化为着力点,以争取加大教育投入、建设高素质专业化教师队伍为关键,以探索建立中国特色现代学校制度、努力营造健康向上的校园文化和有利于教育改革发展的社会氛围为保障,努力办好人民满意的教育。衷心地希望江苏人民教育家培养工程的实践探索能对全国推进教育家办学、促进高端教育人才成长提供借鉴。



2015年1月

## 现代教育技术是推进教育教学深层次变革的引擎

随着信息技术的不断发展,以数字技术、计算机技术、多媒体技术和网络技术等为核心的现代教育技术的兴起,给当下的教育教学带来了深刻的变化,冲击着传统的教学模式、教学观念,引发教学策略、教学方法和手段的改革。现代教育技术对提高教育质量、培养创造型人才、实施素质教育、推动教育教学的改革与发展起着十分重要的作用。

教学方法是指教师和学生为达到教学目的而开展教学活动的一切方式、方法的总和,教学手段是教学活动中用于传递教学信息的各种工具和载体。从宏观上看,课堂教学方式大致可分为接受式和探究发现式两类,现代教育技术在这两种学习方式中的作用是不一样的,前者是“辅助”功能,后者才可能起到“引导”作用。两种学习方式相对应的教学过程也不相同,两者的关系是互补而不是替代,启发、交互、差异化学习是共同的变革方向。现代教育技术引发的教育教学的革命,并不是将传统的课堂搬到线上,而是用技术解放学生原有的天分,让学生释放出他们与生俱来的“学习心向”和“创造潜能”。

随着现代教育技术的不断发展,又产生了网络学习和面对面学习融合的混合式教与学方式,这起到重构课程和教学的作用。潘建明老师的新专著《聚焦现代教育技术背景下的自学数学课堂》,是对网络课程开发、网络平台教学使用和线上线下混合教学的深层次的实践和思考,融合了慕课、微视频、课程资源包、翻转课堂等现代教育技术背景下的新型教育元素。特别是他所领衔的两

个工作室开展了多样化的“翻转课堂”本土化实践研究,探索了促进教和学方式的转变的有效途径,并开发了现代教育技术背景下数学教学的多种课型,能更好地服务于一线教学,能为一线教师带来理念、知识与技术指引。

现代教育技术是推进教育教学深层次变革的引擎,我们要找到现代教育技术与学科教学融合的突破口,深入探究现代教育技术的运用策略,构建多样化的数学课堂教学模式,满足学生个性学习和发展的需要,促进教师和学生的教与学方式的“良序转变”。

顾泠沅

2014年6月26日

# 前 言

## E 时代,用现代教育技术推进教与学方式的变革

突飞猛进的信息技术将对教育产生深刻的影响,教育将面临着技术变革的巨大挑战,教育教学与信息技术深度融合已成为必然趋势。在信息技术革命的今天,教化在撤退,支持在推进。教育的真正目标不是技术方法的教化,而是支持与服务。网络课程具有交互性、共享性、开放性、协作性和自主性等基本特征。网络课程的应用,使视频成为主要知识传播的载体,教育资源极其丰富,给广大学习者带来诸多便利,微视频教学能给学习者的学习提供很好的支持和服务。

—

“常州初中数学网络课程的开发是众多初中学生的福音,你们的研究走在了全国的前列,也是一件功德无量的事,我要介绍上海的相关学校去向你们学习。”中国的教育前辈顾泠沅先生对常州市初中数学网络课程给予了高度的评价。

初中数学,是学好其他学科的基础性和工具性学科;然而,初中数学常常是学生感到困难的学科,当前的大班化教学形式是很难满足他们的个人发展需求的。近一年来,学校承担了常州市初中数学网络课程的开发,旨在为我地区的初中学生提供全天候的数学学习服务平台。根据常州市教育局的分工,潘建明领衔的工作室<sup>①</sup>负责微视频开发,现已将《义务教育数学课程标准(2011版)》中初中数学的所有知识点(以苏教版教材为线索)都制作成了微视频,每个微视频的时间长度通常只有5—8分钟,现已全部上线<sup>②</sup>,供广大一线的教师和学生免费使用。

在网络环境下的学习过程中,要让学生感到数学好玩和有趣、有挑战性、有创造性。

① 常州市初中自觉数学教育潘建明名师工作室。

② 青果在线学校,网址:<http://qingguo.me/kechengtixi/>。

常州市初中数学网络课程具有以下优势:(1)与新课标、新教材配套,体系完备,与教学同步,能对现行实体教学形成很好的优势补充;(2)核心知识集成模式,主题鲜明,使学生的学习针对性强;(3)关注知识的发生发展过程,资源丰富,模块清晰,选择性强;(4)呈现方式新颖有趣,寓学于乐,特别是游戏积件的开发和使用,使数学学习变得好玩和有趣;(5)在常态教学中,也想关注差异,但实际教学中很难兼顾,只有在信息技术的支持下才能实现,在每个微视频后面,都配置了台阶训练;(6)在网络平台上进行学习社区的建设,同伴互助交互性强,答疑指导,名师指点,导学性强。

自网络课程上线以来,很多学生都是受益者,他们利用网络课程资源进行预习和补偿性学习,很多学生对网络课程给予了高度的评价,特别是常州市田家炳初级中学的学生们。课程的作用显而易见:(1)学生可将视频资源作为预习内容,核心知识的学习已在课前完成,课堂上大部分时间用来解决问题和巩固训练,提高了课堂教学的效率;(2)学生上课没有听懂的,课后可以自主进行补偿性学习,可以多看几遍直至看懂为止;特别是生病或请假的学生看一下微视频课程,不一定再要老师补课;(3)学生学习的数据可以帮助教师和家长及时掌握学生的学习情况,及时指导学生(孩子)进行学习调整;(4)学有余力的学生可以超前学完初中数学课程,多余时间可以学习(或学好)其他课程;(5)学习有困难的学生通过网络课程的学习,不一定再要请家教。

## 二

“E时代,江苏的教育走向何方?江苏的数学素质教育走向何方?今天我们在常州市田家炳初级中学看到了曙光。信息技术如何与学科教学有机地深度融合?今天在这里也找到了答案。”2013年11月12日江苏省教研室董林伟主任在观摩常州市田家炳初级中学的《构建教育技术背景下的自觉数学课堂》活动后如是说。

基于“青果在线学校”这个平台,由于微视频教学有着简约性、节时性和可重复性等特点,我工作室成员和田家炳初中数学教研组进行了多种课型的探究,2013年度常见的有以下三种课型。

**“在线预学,课内生成”课型。**课前,教师给出课程资源包,学生根据导学材料单上的学习向导的要求预学习课本和课程补充资源,解决要探究的问题,利用青果在线学校平台观看微视频、完成进阶训练等等。在观看视频的时候,由于学生理解知识的特点和认知的结构不同,产生各种各样的问题,教师在课前通过网络交流平台将学生提出的问题总结归纳。课上,会对学生的预学习情况进行数据分析,透过数据展示学生自学过程中存在的具有代表性的问题。在此基础上归纳总结出学生在理解新知上存在的问题以及产生这些问题的原因,作为课堂上重点解决的内容,再进行拓展强化和变式训练,学习过程主要是师生讨论交流,探究预学习过程中的问题。本课型吸纳了先学后教、尝试教学和翻转课堂等课型的优势元素。关注以“真学”定“真教”,通过精准针对的教学,使学生从“浅表化”的理解向“关系性”理解不断深化。

**“资源引领,个性探究”课型。**本课型中我们根据教学内容的需要会制作多个任务资源包,任务资源包以微视频作为最主要的素材,结合一些文本资源、游戏学件以及课本资源,组织学生自觉体悟,自我探索,自我解决各个问题,通过对任务资源包的完成以实现学习任务的完成,这样的过程能够充分发挥学生的主导作用,解决学生的差异学习问题,有些学习能力较弱的学生在学的过程中可以慢一些,老师也可以适当进行个别的帮助,学习能力较强的学生可以学得更快些,在保证完成教学内容的同时,学得更多些。真正体现不同的学生得到不同的发展。本课型是在缩小学生接受新知能差异的基础上,让学生自觉体悟其核心知能发生发展的逻辑力量,通过任务资源包引导学生的个性化学习,激发迁移、求异、创新的正能量。

**“微视频嵌套”课型。**在恰当的时机插入微视频播放,可以给学生一种新鲜感,对课堂内容产生新的兴趣,加强对知识的掌握,而且微视频的内容言简意赅,能够很好地把一个完整的知识结构在短时间内表现出来,常常可以起到画龙点睛的作用,所以利用好微视频上课,对传统课堂有很强的促进作用。实际教学中,要根据教学内容和学情特点将微视频用在关键点上,如直接描述困难、抽象性较强、时空跨度大等,总之要在围绕教学目标、教学内容、认知活动和重难点等进行突破的节点上进行制作和使用。在演示变化、运动等教学环节中,微视频的作用是很大的,但要把握量与度的问题。

常州市田家炳初级中学在用技术推进教学方式变革的过程中,取得了阶段性的成果。经中国教师发展研究中心推荐,十多次参加中国教育名家高层论坛和全国初中数学精品课展示,在江苏省师培中心的关怀下,二十多次在省内外推广。近三年来,送培送教全国教育名家高层论坛、全国初中数学精品展示活动、江苏省初中名师特色课堂观摩活动等,送教北京、广东、浙江、安徽、陕西、河南、新疆、贵州、江西、广西等地,在以上活动中均受到广泛好评。

“个性化E学习”是信息时代素质教育发展的趋势,让学生通过对网络课程的学习,不仅可以较深入地达到学生对知识技能的理解与掌握,更有利于他们创新思维与创新能力的形成与发展,促进学生学习方式的根本转变,即有利于创新人才的培养。常州市初中数学网络课程(青果在线学校)的开发还在初级阶段,但她的优势已初步展现,愿她为满足学生的数学发展需要带来福音,而她也更需要大家的呵护、关爱和支持。

# 绪 论

## 我的“自觉数学”教学思想

新课程改革已经走向内涵发展期,其显著的特征是教学行为要从“以教为中心”向“以学为中心”转移,从“以学科逻辑体系”为中心转向“以学生发展为本”,从关注“教得完整”、“学得完整”走向“发展得完整”,数学教学更要满足学生个性化的发展需要,应从因材施教走向按需施教,着重表现在教师的“主导自觉”、学生的“主体自觉”和对自主学习的支持自觉”。因此,我提出了“自觉数学”教学思想。

“自觉数学”教学思想始终体现以学生发展为本,强调尊重学生差异,在平等对话的基础上进行因材施教和自觉体悟,做到学、教、做相统一,讲、探、练相结合,关注少教多学,即教化在撤退,而对学生数学学习的服务和支持在不断加强,唤醒、激励学生释放出本质潜能,促进学生的学习品质、思维品质、道德品质不断成长。

顾泠沅先生对此的评价是:“‘自觉数学’教学思想是非常有价值的。数学教学就应由‘给出知识’转向‘引起活动’,一切活动都要围绕‘学生学习’这一中心来组织,使学生从自我已有经验中对新知能进行自主自觉建构,实现‘自觉成长’。‘自觉数学’教学思想给予了我们很多的启迪,让我们获得一种对数学教育的本真理解,用‘自觉’的力量找到教育教学行为健康进步的‘可靠起点’。”

### 主体,自觉

“自觉”旨在唤醒教师的“主导责任”和学生的“主体责任”意识。教师的“主导责任”体现在尊重差异、以学生发展为本、教要服务于学。学生的“主体责任”体现在自律和自主、自我完成、自我实现。

“自觉数学”教学思想的内核是在尊重差异和了解学生数学发展需要的基础上,发挥教师的主导性作用,精心策划数学学习活动,进行因材施教;用帮扶式引领促进成长性主体的学生进行自觉体悟;通过变式引领和自主创新等环节,使学生达到对认识对象

的本质理解和自觉运用,促进学生的数学素养、学习品质和学习策略运用水平的全面提升;在平等对话的基础上,构建民主的教学生态,促进学生尊重、自信、热情、互爱等阳光品质的形成和人格健全成长。

2013年7月在江苏的苏州,我和美国的教师用“翻转课堂”进行同课异构苏教版九年级上册“等腰三角形的性质与判定”一课时,在“自觉创新”环节中,我给学生呈现的是一个任务资源包。

信息资源:如图1,(1)  $AD$  是  $\triangle ABC$  外角  $\angle EAC$  的平分线;(2)  $AD \parallel BC$ ;(3)  $AB = AC$ 。

探究任务:将以上的信息(或部分,或添加信息)作为已知资源,编出一道证明题,小组间相互解答,相互交流。

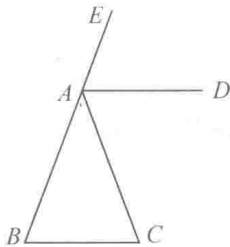


图1

该任务资源包是将教材、教参和课本上的习题进行有机整合而成,放在这个环节出现是为激发学生的创造潜能,并通过学生对问题开放性的互动设计,让学生在交流的过程中,自觉运用等腰三角形的性质定理和判定定理解决问题。学生的数学素养是多元的、综合的、立体的,其数学学习品质的提升应遵从“简单模仿——初步掌握——本质理解——自觉运用——素养形成”的递进原则。因此,我们应该创设条件,让学生学会对数学新知能的“共同建设”和“共同发展”,提高将知识资源转化为知识资本的能力,提升思维策略的运用水平,使学生的学习从智能、方法、智慧和意义等方面实现增值。

自觉是一种教育理念,是一种精神,也是促进教与学方式根本转变的策略与方法。在数学教学活动中,教师是主导,学生是主体,两者一个都不能偏废,自觉数学教学思想的本质是发挥教师和学生两者的“自觉作用”,促进成长性主体的学生“自觉发展”。其内涵包括:

(1) 把核心学习过程还给学生。“自觉数学”课堂的真正奥秘在于唤醒学生高效的“自觉学习”。数学教学中不能只关注知识表面化的力量,要关注本质理解、创新思维和“好奇心”养成。让数学学习变得有趣味、有活力、有情境、有挑战性,引领学生走向数学学习的核心,更要把核心学习过程还给学生。

(2) 重塑教学生产关系。真正能培养学生创新精神和实践能力的活动必须是学生自主的活动,必须有深刻的观察、想象、假设、推理、探究等高层次的思维活动加入,这才能使学生的学习由指令性训练向自主性发展转变。我们要放飞学生的心灵和思想,要关注学生本质力量的释放、多向度潜能的开发和学生数学世界图景的意义建构。

(3) 解放数学教学生产力。数学教育教学的结果不仅是让学生学会拿着“提货单”到“知识仓库”里去“提货”,更应学会拿着有自己的方法体系的“智慧工具箱”,对遇到的问题能从不同的角度理解它,并创造性地去解决它,只有这样才能解放数学教学生的



产力。

(4) 促进学生的学习意义增值。现行教材在知识呈现方式上发生了很大的变化,结论性的东西越来越少,比较注重创设生动有趣、富有意义的问题情境,倡导师生利用教材提供的素材开展学习活动,让学生在多维互动中实现自主生成,特别要给学生再创造的机会。

“自觉数学”教学思想有很大的兼容性,可以吸纳很多教育思想和教学方法。我们在教学中根据内容和学情产生各具特色的“自学数学”教学课型和策略,为课堂教学模式的创新提供了新的舞台,做到既有可操作的多种模式,但又不会被模式化。

## 真学,真教

以学定教,只有以“真学”去定“真教”,才有可能寻得数学教育教学的真谛。

“自觉数学”课堂教学策略要点是在学生进行深入思考的基础上分析学生数学发展需要,针对学生差异,精心设计和组织数学学习活动,做到因材施教;用变式教学(概念变式、过程变式)突破学生认识上的封闭性,在多维互动和平等对话中,促进学生自觉体悟;在习惯培养(学习习惯和思维习惯)和方法引领(学习方法和数学思想方法)中,提升策略(分析问题和解决问题)运用水平(具体结构见图2)。

具体教学流程和策略主要有以下几个方面:

(1) 深思真学。“思”是“学”的基础,只有经过学生深入思考的学才会是真正的学。深思分布在课前、课中和课后等环节,贯穿全程。(2) 交流展示。通过学生对新知或问题的深入思考,“学路优先”地让学生表述自己的观点,来暴露问题,进行交流展示,实现多维促进。(3) 变式引领。变式是中国数学教育的瑰宝。只有通过变式引领,才能廓开学生思域,打破认识上的封闭性,提高学生的“四能”(指分析问题、解决问题、发现问题、提出问题的能力),提升应变能力,学会创新。(4) 自觉体悟。“悟”是一切“学习自觉”的“慧根”,学生的学习过程总是从“他觉”到“自觉”。通过凸显数学本质的体悟活动,让学生感觉到数学知识本身发生发展的逻辑力量,促进自觉生成。(5) 回归基础。在夯实“四基”(指基础知识、基本技能、基本思想和基本活动经验)的基础上,追求“稳定而有效”的教学。以上的教学环节没有严格的逻辑顺序,有时要相互嵌套综合运用。在具体的实际教学中,可综合运用以上五种策略,推进课堂教学的自觉生成。

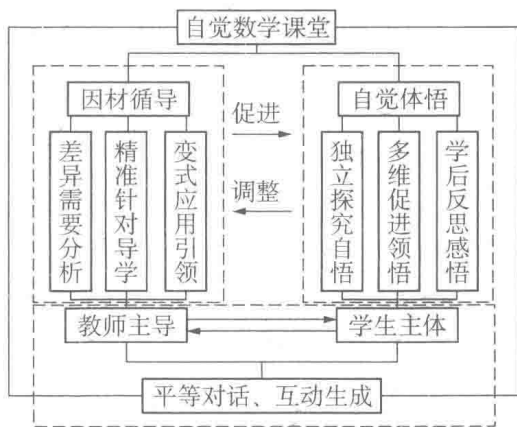


图2 “自觉数学”课堂结构图