



福建省中小学教师工程丛书

数学教学中的 “情”与“智”

肖晓 著



海峡出版发行集团 | 福建教育出版社

THE STRAITS PUBLISHING & DISTRIBUTING GROUP

福建省中小学教师工程丛书



数学教学中的 “情”与“智”

肖骁 著



海峡出版发行集团 | 福建教育出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

数学教学中的“情”与“智” / 肖骁著. —福州:
福建教育出版社, 2015.12
(福建省中小学名师工程丛书)
ISBN 978-7-5334-7004-3

I. ①数… II. ①肖… III. ①数学课—教学
研究—中小学 IV. ①G633.602

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 256859 号

福建省中小学名师工程丛书

Shuxue Jiaoxue Zhong de Qing yu Zhi

数学教学中的“情”与“智”

肖骁 著

出版发行 海峡出版发行集团

福建教育出版社

(福州梦山路 27 号 邮编: 350001 网址: www.fep.com.cn)

编辑部电话 0591-83786690 83726908

发行部电话 0591-83721876 87115073 010-62027445)

出版人 黄旭

印刷 福州泰岳印刷广告有限公司

(福州市鼓楼区白龙路 5 号 邮编: 350003)

开本 720 毫米×1000 毫米 1/16

印张 19

字数 281 千

版次 2015 年 12 月第 1 版 2015 年 12 月第 1 次印刷

书号 ISBN 978-7-5334-7004-3

定价 39.00 元

如发现本书印装质量问题, 请向本社出版科 (电话: 0591-83726019) 调换。

“福建省中小学名师工程丛书”编委会

丛书顾问：鞠维强

丛书策划：陈明庆 高培青

丛书主编：余文森

副主编：郭春芳 郑健成 陈 峰

编委会：（按照笔画顺序排列）

王 永 王云生 王瑞气 任 勇 李 迅 李必成

余文森 陈 峰 陈日亮 林 藩 林泰昌 郑健成

洪 明 袁书琪 郭春芳 温 青 薛常明

中学卷主编：郭春芳

副主编：林 藩

编委：鲍道宏 陈柳娟 黄军生 陈光明 吴新建 陈 欣

林晨峰 陈俊英 陈 超 邹开煌 黄宇星 姜秀英

小学卷主编：余文森

副主编：成尚荣 王 永 洪 明

编委：张荣伟 刘家访 丁革民 黄向真 蔡旭群 刘冬岩

幼教卷主编：郑健成

副主编：彭琦凡

编委：华爱华 林 菁 柳 倩

总 序

2014年教师节前夕，习近平总书记同北京师范大学师生代表座谈时的讲话指出：“一个人遇到好老师是人生的幸运，一个学校拥有好老师是学校的光荣，一个民族源源不断涌现出一批又一批好老师则是民族的希望。”民族振兴、社会进步有赖于教育，中华民族伟大复兴需要一大批好老师勇当中华民族“梦之队”的筑梦人，扎扎实实做好塑造灵魂、塑造生命、塑造人的工作。

新中国成立以来，福建基础教育界涌现出一大批在省内享有盛誉的教学名师。这些名师，成就了一代又一代学生的人生辉煌，这些学生中有许多成为国内外知名的政治、经济、军事等方面的杰出人物。诸多名师的示范、辐射和引领，对福建基础教育质量在上世纪五十年代末跃居全国前列功不可没。改革开放后，福建省委、省政府进一步加大教育投入，坚持教育优先发展，始终将建设一支师德高尚、业务精湛、结构合理、充满活力的高素质专业化教师队伍作为重要的战略举措，并在全国率先出台了一系列政策措施，对提高基础教育师资队伍水平、激发广大教师投身教育综合改革的积极性主动性创造性产生了重要的作用。

2010年，为贯彻落实省政府《关于进一步加强中小学教师队伍建设的意见》，福建省教育厅印发了《关于实施福建省中小学名师培养工程的通知》，计划用3年时间，培养一批教育理论素养深厚、教育教学艺术精湛、在省内有较大影响的教学名师，以此带动中小学教师队伍整体素质和水平的提高。2011年，省教育厅在全省遴选了首批96名中小学、幼儿园优秀教师作为培养人选，并成立了“福建省中小学名师培养工程专家工作委员会”，负责具体组

织实施名师培养工程。

3年来，专家工作委员会遵循教师专业发展和名师成长的规律，精心设计培养方案，认真组织工程实施，严格培养过程管理，通过专家指导、理论深造、课题研究、名师访学、考察学习、学术交流和著书立说等方式，促进培养人选尽快成长，在实践中形成了具有福建特色的名师培养模式。名师培养工程以“教学主张”为引领，要求教学名师应有突出的教学专长、鲜明的教学风格和自己的教学信条与教学主张，并在教育教学实践中取得突出的成绩。在专家的指导和引领下，名师培养人选努力学习、积极探索、更新观念、大胆创新，在实践中创造性地发展、总结了许多新的教学模式、教学方法和先进的教育思想、教育理念。这些新模式、新方法、新思想、新理念是名师培养人选教育教学成就的总结提升，也是他们刻苦钻研的思想结晶，反映了我省首批名师培养人选孜孜不倦的探索精神和教育教学研究水平，是名师培养工程取得的一项重要成果。

介绍、宣传和推广教学名师的创新经验、先进理念和教学主张，也是名师培养工程的一项重要工作。因此，我们决定组织出版“福建省中小学名师工程丛书”，将教学名师的教学主张，以及先进的教学经验、教学方法等予以整理汇集，以与省内外同行和广大教育工作者共飨。

福建省教育厅厅长 鞠维强

2014年12月

教学主张：教师从优秀走向卓越的专业生长点

教学主张是名师教学的内核和品牌，缺乏教学主张，或者教学主张不鲜明、不坚定，就称不上是真正意义上的名师。无论是名师个体的自我成长还是名师工程的定向培养，主张的提出是关键（前提），主张的研究是核心（中心）。

教学主张是名师的教学思想、教学信念。思想来自于思考，优秀教师在教学实践活动中都会自觉不自觉、有意无意地对相关问题进行思考，并在此基础上产生或形成对教学的一些看法、想法、念头、观点，我们将其统称为教学思考。这些思考不乏是有价值的见解，但总体而言，是相对零散，不够系统的；是相对浅层，不够深度的；是相对模糊，不够清晰的。只有经过理性加工和自我孵化，教学思考才能提升和发展成为教学思想。教学思想是教师对教学问题的系统的、深刻的、清晰的思考和见解，它具有稳定性和统领性。稳定性意味着思想一旦形成，不容易改变；统领性指的是对教学行为的影响力，行为是由思想而生的。

教学主张是名师的“个人理论”，它来自实践又高于实践。理论来自实践，优秀教师在教学实践活动中都会形成和积累一些行之有效的做法、招数、策略、特点、亮点，我们将其统称为教学经验，这是真正原生态、原发性的东西。我们认为，相应的实践经验无疑是促进理论滋生的最有价值的资源，教师的个人理论一定是来自教师个人的实践和经验，但是，由实践到理论，由个人经验到个人理论，这个过程不是自发产生和实现的。名师不仅要有实践意识，而且需要有理论自觉，一方面把自己的经验，把自己的所行、所见、

所闻、所得加工、提炼、升华为理论；另一方面，用先进科学的理论反思、批判、充实、引领自己的实践和经验。通过这样的双向互动，把自己的经验要素转化为充满思维和智慧含量、可资借鉴（更具有普适性和启发性）的“理论因子”，从而不断形成和完善自己关于教学的“个人理论”，这就是教学主张的内核。

总之，教学主张引领教师从教学思考走向教学思想，从教学经验走向教学理论，这是教师从优秀走向卓越从而实现自我超越的根本支点。对名师个人而言，提出教学主张就是给自己树立一面旗帜！打造一只“天眼”！大凡成功的、有影响的教学名师和流派均有自己鲜明的、独特的、坚定的教学主张，教学主张是教师走向教育家的必经之路。因此，提出教学主张不仅是名师个人成长的关键环节，也是名师工程培养名师的核心抓手。

名师不仅要敢于、善于提出教学主张，而且还要围绕教学主张系统开展研究，它主要包括以下两个方面：

一、教学主张的理论研究

这一研究类似于学者、专家的学术研究，它使名师研究区别于普通教师的所谓校本研究。理论研究的过程是理论思维的过程，是一种形而上的研究。恩格斯曾经精辟地指出：“一个民族想要站在科学的最高峰，就一刻也不能没有理论思维。”中小学名师的教学理论研究就是对自己教学主张的理论论证，它要求教师暂时搁置自己的实践和经验，在理论的高度和轨迹上进行系统和抽象的论证和阐明，从而把自己的教学主张阐明得深刻、清楚、丰富，有逻辑性、有思想性。这个过程对一线的教师是个巨大的挑战，但是名师必须接受这个挑战，并在这个挑战中实现自我突破、自我超越、自我提升，这样才能从普通教师走向教育家。

理论研究的内容和要点主要有：

1. 教学主张的概念和内涵界定。提出一个主张意味着提出一个或若干个概念，理论研究都必须从概念界定开始，概念界定也就是界定概念的内涵和外延。关于概念的界定，有必要强调两点：第一，要基于概念的本意，任何概念都有自己的本质内涵，它是在历史的过程中形成的人类共识，名师的概

念解读要以此为出发点和起点。第二，要有自己的新意，名师对教学主张及其概念要是没有自己独特的见解、看法和感悟，那么这个主张及其研究就没有多大的价值和意义。名师一定要善于从不同角度和方面去挖掘、揭示和阐述概念的内涵，这是把教学主张写得丰满和厚实的逻辑前提。

2. 教学主张的理论基础和依据。理论基础是某种主张、某种观点立论的理论依据。任何新主张、新观点都不可能是凭空产生的。名师的教学主张、观点，它的提出和发展同样有其理论基础。教师在提出教学主张的同时，一定要从哲学、认识论、心理学、教育学等学科去寻找其立论的依据。关于理论基础与教学主张的关系，我们要特别强调“有机性”三个字。有机性指两者之间的关系是内在的，不是外加的，就像地基与房屋的联系是一体的而不是拼凑的一样。名师一定要把教学主张的最直接的最核心的理论基础找出来、挖出来，务求准确、简洁、到位，并把两者的内在的逻辑联系揭示清楚，使其成为一个有机的理论体系。

3. 教学主张的具体观点和内容。这是名师研究的中心任务。概念界定和理论基础的寻找只是研究的前奏和起点，教学主张的观点和内容的展开才是研究的重头戏。教师一定要根据教学主张研究的主题、概念内涵和理论基础，从学科教育教学的不同方面和角度去挖掘、构建、提炼教学主张的核心要点，并加以系统阐述，使其成为一个结构和体系。所谓“横看成岭侧成峰，远近高低各不同”，对一个问题要从尽可能多的角度去思考，才能认识更全面、更透彻、更有新意。

二、教学主张的实践研究

这一研究本质上就是中小学教师的行为研究，它使名师研究区别于专家、学者的所谓学术研究。实践研究就是行动研究，是一种形而下的研究。

名师的实践研究的主要内容包括：

1. 教学主张的教材化研究——使教学主张有根有源。教学主张作为名师思想和智慧的结晶，是名师钻研和解读教材的独特视角，是名师发现、挖掘教材新意的探测器。正如尼采所说：有各式各样的“眼睛”，因而有各式各样的“真理”。名师要用主张来统领、解读教材，这是给教材注入、渗透主张、

思想、智慧的过程，使教材个性化、生命化；与此同时，不断从教材中挖掘和提炼出体现和反映教学主张的内容和意义出来，使主张变得厚重、丰富，有根有源。

2. 教学主张的教学化研究——使教学主张看得见、摸得着。教学主张不仅要进入教材，还要进入教学。教学主张的教学化研究，简单的说就是要用教学主张作为教学的导向，并将其融入教学实践的每一个“毛孔”，使名师的教学活动“烙上”自己的思想和个性，进而形成自己的风格。著名特级教师于漪说的好：“教出自己个性的时候，才是学生收获最大的时候。”而教出风格的时候，才是名师成熟的时候。

3. 教学主张的人格化研究——使教学主张名师化、精神化。教学主张不但要进入教材、进入教学，还要进入教师本人，成为教师人格的一部分和特征。名师的主张不仅通过教材、教学表现出来，还要通过名师自己的生活和为人表现出来，这样才更令人信服。

三年来，我们坚定地要求和不遗余力地指导名师培养人选提炼教学主张并围绕教学主张开展深度的研究，这是我们名师培养工程的主题、主线索、主工作。现在摆在我们面前的一本本专著就是这一研究的代表性成果。三年之前，不仅学员，就连我们名师工程的专家委员，都觉得，这是一项不可能完成的任务。名师就是要做“不可能实现的事情”。我们欣慰地看到，不少名师培养人选通过三年的刻苦努力，实现了专业发展的自我蜕变和自我超越，成为真正意义上的名师了。

作为名师培养工程的一名导师，笔者深深地感到：名师是可以培养的，而培养的法宝就是教学主张。

福建省中小学名师培养工程专家工作委员会 余文森

2014年10月

独具特色的“情智数学”教学主张

郭春芳

在福建省首届中小学名师培养工程开始之前，我与肖骁老师并未谋面，但其大名已是如雷贯耳。肖骁老师是一名一线优秀教师，他潜心数学教育教学并取得了一系列不凡业绩，也因此获得了诸多荣誉，包括福建省特级教师、福建省杰出人民教师、享受国务院特殊津贴专家等。作为中小学名师培养工程专家委员会中学分委会的负责人，在名师培养过程中，我有机会与肖骁老师做更深入的接触和交往，对他的教育教学和教育研究等情况有了更加深入的了解。几年时间过去了，肖骁老师给我的印象依然是低调、朴实、专注和睿智，他并没有满足于已有的成绩和荣耀，而是一如既往地专注于学习、思考和研究，以孜孜不倦的态度不断充实和完善自己，以追求卓越的精神不断改变和提升自己。他结合自己长期教育教学的实践和研究，提出了“情智数学”的教学主张，系统阐述了数学教学中“情”与“智”的关系以及“情智”在数学教学和学生发展过程中的重要作用。我想，“情智数学”教学主张的提出，既是肖骁老师对数学教学实践长期思考研究的结果，也可能是他作为一

名优秀教师在专业发展上走向更加自主、更加自觉的重要节点。

肖骁老师的“情智数学”教学主张给我们描绘了这样的画面：在数学教育教学过程中，既要关注“情”的培育，也要关注“智”的发展，更要关注“情”与“智”的融合共生，促进学生的全面发展。我们知道，“情”与“智”是教育教学的两个基本元素，是教育教学要达成的两个重要目标，也是教育教学需求的两种根本力量。“情”着眼于人的情感方面，应该包含态度、情感、价值观等内涵。“情”对于人的发展是至关重要的。可以说，一个真正意义上的人，应该是一个有情感的人。有情感的生命才是充满生机和活力的，有情感的生命才是完整和健康的，有了情感才有了生命的灵魂。情感不仅是人的生命发展中的重要组成部分，而且还决定着人的生命发展的方向，给人的发展提供着支撑和动力。而“智”可以理解为知识、智力和智慧等的总和，“智”作为一个人综合素质的集中体现，是在一定的知识和经验的基础上，经过人生的历练和教育的过程，逐步形成的一种综合能力，是人得以安生立命的一种品质和境界。智慧并不等于知识，智慧需要在获取知识的过程中，不断地开启、丰富和发展，是个体内在生成的。“情”与“智”在人的发展中并不是孤立存在的，而是相互交融、和谐共生的。情感为智慧的发展提供强有力的支持，并且把握着智慧发展的方向；智慧为情感找到了最终的归宿，并且提供着价值判断和选择。正所谓“情”中有“智”、“智”中有“情”，以“情”促“智”、以“智”塑“情”，最终实现“情”与“智”的同步提升和人的全面发展。

肖骁老师的“情智数学”教学主张还具有以下鲜明的特性：

一是实践性。源于实践的教学主张才不会沦为虚无缥缈的空中楼阁，也不会沦为没有思想灵魂的人云亦云。“情智数学”教学主张是肖骁老师在长期从事数学教育教学的实践中总结凝练出来的，是植根于深厚教学实践基础的研究成果。这一教学主张的提出是源自于对课堂教学实践的科学把握、源自于对教育教学问题进行的深刻反思的。同样的，这一教学主张运用于指导教育教学实践，并在教育教学实践的检验中不断得以改进提升和丰富完善。“情智数学”教学主张的提出和发展是随着肖骁老师教育教学实践经验的不断

积累而丰富和发展的，深厚的教育教学实践基础也正是“情智数学”教学主张生命力之所在。

二是先进性。“情智数学”教学主张的提出和发展还源自于先进的教育教学理论的指导。先进的教育教学理论是教学主张提出的依据，也为教学主张的发展和完善奠定了基础并指明了方向。没有先进理论作为指导，所谓的教学主张很可能成为零敲碎打的教学建议甚至是没有明确目标的无病呻吟。“情智数学”教学主张还体现了先进的教育教学理念，强调了促进学生认知素质和情感素质的全面和谐发展 and 自我实现，强调了以人为本、全面发展的素质教育理念，是对现在教学实践中普遍存在的“重智轻情、情智分离”现象的超越，符合现代教育价值追寻的目标和教育教学改革方向。

三是系统性。“情智数学”教学主张表达的核心理念比较清晰，对数学教育教学中“情”与“智”、数学教师的“情”与“智”、学生的“情”与“智”以及教学中“情智”融合、师生“情智”融合等做了系统的论述，结合自己的实践经验阐述了对“情”与“智”的内在关联、老师“情智”与学生“情智”发展的内在关联的深刻认识，明确提出了实施“情智数学”教学的基本目标和总体要求，分析了“情智数学”教学不同阶段的特点，建构了属于自己的“情智数学”教学模式。可以说，“情智数学”教学主张的内容比较系统完整，肖晓老师比较深入地思考和回答了怎样教数学、怎样培养学生的问题，对数学教学中开展什么样的情智教学、为什么要开展情智教学、如何开展情智教学等问题做了系统的研究和思考。

四是发展性。“情智数学”教学主张是伴随着肖晓老师的专业成长而逐步形成发展的。肖晓老师在长期的从教生涯中不断深化自己对数学教育教学的认识，也给自己的教学主张注入丰富的内涵。从入职初期关注“师生间良性互动”到开展课堂教学改革强调“挖掘教材中的情感要素，激发学生的学习热情”，从强调课堂教学“情、趣、智”合一的教学个性到“情智数学”教学主张的系统提出，肖晓老师对数学教育教学中的“情感与智慧”的问题给予了长期且一贯的关注，这种关注随着实践经验的丰富而更加丰富，随着思考的深入而更加深入，也随着研究的系统而更加系统。“情智数学”教学主张的

形成和发展是不断自我更新、自我超越甚至是自我否定的过程，也是不断拒绝固化和僵化、不断完善提升的过程。当然，这也意味着“情智数学”教学主张的进一步发展和完善是没有止境的，正所谓“只有更好，没有最好”。

五是融合性。“情智数学”教学主张来源于课堂，来源于教学实践，又用于指导课堂教学，指导教育教学实践，并在课堂教学中不断完善和发展，实现了教学主张与课堂的融合、教学主张与教育教学实践的融合，这种融合使教学主张更具有生机与活力。肖骁老师在“情智数学”教学主张形成和发展的过程中，也自觉地践行着“情智数学”的核心理念，将“情智”融入到自己的工作生活和教育教学生涯中，努力实践着成为一名“情智教师”的理想目标。这种融合是更高层次的融合，也是更加重要的融合，它能更好地体现教师的教育价值追求，使教学主张打上了教师鲜明的个性烙印。教学主张与教育教学实践的深度融合、与教师做人做事做学问的深度融合，使得教学主张更加立体鲜活，也使得教学主张更有灵魂气度，这种融合才是真正意义上的知行统一。

2015年10月

(郭春芳，福建教育学院副院长、教授)

目 录

序 独具特色的“情智数学”教学主张 郭春芳 \ 1

第一章 情智数学教学概述 \ 1

第一节 情智数学教学的理论依据与意义 \ 6

第二节 本人的教学经历 \ 17

第三节 情智数学教学的探索与实践 \ 33

第二章 教师的“情” \ 39

第一节 “情”来自对职业的认识 \ 41

第二节 “情”来自对优秀学生的理解 \ 46

第三节 “情”来自教师角色的定位 \ 57

第四节 “情”来自师生的交往 \ 71

第五节 “情”来自班集体活动 \ 76

第三章 教师的“智” \ 82

第一节 “智”源于作业的合理设置 \ 83

第二节 “智”源于小题大做 \ 95

第三节 “智”源于数学试题欣赏 \ 107

第四节 “智”源于问题的探究与变换 \ 122

第五节 “智”源于问题的归纳与总结 \ 155

第四章 “情” “智” 交融的数学教学 \ 170

第一节 课前准备, 赋予情感 \ 172

第二节 情境设置, 诱发情感 \ 181

第三节 教学感染力, 深化情感 \ 211

第五章 情智数学促进数学英才学生的成长 \ 217

第六章 情智数学教学设计案例 \ 232

案例一:《秦九韶算法》教学设计 \ 232

案例二:《二项式定理与杨辉三角》教学设计 \ 239

案例三:《幂函数》教学设计 \ 245

案例四:《圆锥曲线定义的应用专题复习》教学设计 \ 251

案例五:《“斐波那契数列”思想的应用》教学案例 \ 258

附录：我的学生学习数学体会 \ 267

抽象的力量：浅谈数学思维的训练与应用 许维隆 \ 267

关于学习数学的思考 白高成 \ 272

忆往昔峥嵘岁月稠 郑经涛 \ 274

风趣而深刻——回想肖骁老师的数学课 庄佳威 \ 276

难忘的数学课 许芊芊 \ 278

正能量来自快乐的数学课堂 吾米提·肉孜买买提 \ 280

参考文献 \ 282

后记 \ 284