

◆厦门市教育科研专著资助出版项目◆

缔造“智慧·幸福” 的数学课堂

张茹华 著

◆厦门市教育科研专著资助出版项目◆

缔造“智慧·幸福” 的数学课堂

张茹华 著

海峡出版发行集团 | 鹭江出版社
HAI STRAIT PUBLISHING & DISTRIBUTION GROUP | LUMING PUBLISHING HOUSE

2014年·厦门

图书在版编目 (CIP) 数据

缔造“智慧·幸福”的数学课堂 / 张茹华著. —厦
门: 鹭江出版社, 2014. 12
厦门市教育科研专著资助出版项目
ISBN 978-7-5459-0849-7

I. ①缔… II. ①张… III. ①小学数学课—课堂教学
—教学研究 IV. ①G623.502

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 260053 号

厦门市教育科研专著资助出版项目
DIZAO ZHIHUI XINGFU DE SHUXUE KETANG

缔造“智慧·幸福”的数学课堂

张茹华 著

出版发行: 海峡出版发行集团

鹭江出版社

地 址: 厦门市湖明路 22 号

邮政编码: 361004

印 刷: 福建新华印刷有限责任公司

地 址: 福州市福新中路 42 号

邮政编码: 350011

开 本: 700mm×1000mm 1/16

插 页: 2

印 张: 13.75

字 数: 221 千字

版 次: 2014 年 12 月第 1 版

2014 年 12 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5459-0849-7

定 价: 35.00 元

如有发现印装质量问题请寄承印厂调换

本研究项目系福建省中小学名师培养工程专项课题研究成果

序

《缔造“智慧·幸福”的数学课堂》一书是张茹华老师积累 25 年的数学教育经验，通过多年的数学课堂教学研究的成果。本书为我们展示了基于实践总结提炼的“思想·智慧”的数学课堂教学主张，以及在此基础上构建的“智慧·幸福”数学课堂。该研究成果通过课题研究的方式辐射到更广的范围，使更多的老师参与实践数学课堂教学改革，提高小学数学课堂教学质量，提升教师的专业素养，取得很好的成效。

张茹华老师在书中阐述了以“思想·智慧”为核心的数学教育教学主张。所谓“思想”就是数学思想方法，是数学的思考方式，是学习数学的人与没有学习数学的人的区别所在，是学生的数学素养的本质特征之一。《义务教育数学课程标准（2011 年版）》中提出的“四基”之一就是使学生获得数学基本思想。获得数学基本思想的意义不仅在于可以使学生更好地更深刻地理解数学的相关知识，更重要的是使学生学会用数学的眼光看待事物，学会数学地思考，学会把具体的问题数学化，将数学的方法用于解决问题。数学基本思想应当成为中小学数学教学一条基本线索，教学中有意识地在相关数学知识学习过程中体现数学思想应当成为小学数学教师实践探索的重要话题。张老师在书中展示的数学课堂教学中体现数学思想方法的研究和取得的成果，正是这方面的有益探索。

所谓“智慧”是启迪学生的智慧，是使学生学会数学思考，愿意数学思考，体验数学思考的乐趣，提高思维品质。人们常说“数学是思维的体操”，这也是数学学科的魅力所在。数学课堂应当是充满智慧的，教师在创设情境中体现智慧，在提出问题中蕴含智慧，在师生互动中启迪智慧，在评价学生表现中发现智慧。学生在数学学习过程中体验智慧，运用智慧，获得智慧。让数学教学富于思考、启迪智慧是数学教学改革的核心，教师应在课堂教学中为学生提供思考的机会，使数学课堂教学过程成为充满智慧的过程。

张茹华老师在“思想·智慧”这一数学教育主张的基础上，创建并实践了

“智慧·幸福的数学课堂”，并将这一课堂教学模式总结为“智慧预设教案”“智慧驾驭课堂”和“缔造幸福课堂”。

“智慧预设教案”是在研读教材的基础上对教学目标进行科学定位，有效整合三维目标。特别注意挖掘隐藏在特定数学内容背后的数学思想方法，并将这些数学思想在数学教学的过程中有效地渗透；根据学习内容的特点和学生学习的需要，选择和运用恰当的情境和教学方法，合理的设计教学程序和评价方式。“智慧驾驭课堂”是以预设的教案为基础，根据课堂中生成的资源，创造科学、艺术、高效、充满张力与活力的课堂。教学过程中与学生进行智慧互动，凸显学生的主体地位，为学生积极思考和自主学习留有空间和时间。有效把握课堂中的生成，让学生在富有启发的教学过程中产生顿悟。科学组织课堂活动并注重数学知识和活动经验的总结和提升，重视学习方法与思维方法的引导，对不同的学生分层次进行有针对性、有效地提问，启发学生灵活运用知识解决问题，达到知识掌握和智慧提升的学习目标。“缔造幸福课堂”是缔造人性化的，和谐、有趣的数学课堂环境。教师为学生创设有意义的富于思考的数学学习情境，教学过程中充满激情地组织教学，用教师积极的情感感染学生，使学生能在心理安全和富于创造的课堂环境下积极、主动参与互动。充分利用课内外多种活动方式，让学生通过参与数学活动、小组合作学习，改变数学教学节奏，学生之间师生之间的情感交流提供平台。通过富于思考和创造的数学问题，发挥数学知识的内在魅力，让学生获得数学学习的成就感，培养学生探索数学知识的精神追求。

“智慧·幸福的数学课堂”是数学的特征与课堂教学理念的结合。智慧体现的是数学学科与数学学习的魅力，数学教学的重要价值是启迪学生的智慧，数学学习的重要目的是获得智慧的发展；创造有助于学生健康成长的课堂教学，使学生在在学习过程中产生幸福的体验，是课堂教学改革的价值追求。

张茹华老师作为长期从事数学教学与研究的教师和教研员，能够在多年的教学改革实践中不断探索和实践，持续不断地研究小学数学课堂教学中的问题，并总结提炼出具有理论和实践价值的小学数学课堂教学的理念与模式——“智慧·幸福的数学课堂”。这种不断探索和思考的精神难能可贵，在这一过程中，张老师不仅获得自身的专业发展，也作为教研员带动一批小学数学教师获得专业发展。

愿本书中展示的小学数学课程教学理念与模式被更多的小学数学教师认可与实践，愿张茹华老师和她的研究团队在小学数学课堂教学研究中取得更丰富的成果。

马云鹏

2014年6月 于东北师范大学

前言

小学数学作为小学阶段的一门重要学科，在孩子的成长过程中扮演着非常重要的作用。数学课程的功能与目的首先是体现在它的教育性，其次才是它的学科性。在新的历史时期，教育提出了以“立德树人”作为最重要的任务，也赋予小学数学教学新的历史使命，每一个小学数学教师都应该具有教育家的眼光，在数学教育教学的过程中着眼于积淀学生的核心素养。从数学教育性角度出发，这门学科强调的不应该是孤立的数学知识的累积，更重要的是通过数学的学习必须让学生喜欢数学，具有用数学的眼光观察生活的意识，学会数学的思考，具有坚强的意志，具有较强的数学素养，因此数学课堂应该是智慧的，学生的数学学习应该是幸福的。本书力求通过理论和实践相结合的形式探索构建厚实、智慧、幸福的新型数学景观。

智慧的数学课堂我想应该包括三个方面，首先是教学的智慧，其次是智慧的教学，再次是智慧的传递。教学的智慧在《教育大辞典》中被定义为“教师面临复杂的教学情境所表现出来的一种敏感、迅速、准确地判断能力。”其核心在于智慧，是教师内在教学素质和策略性教学知识的总和。而智慧的教学核心在于教学，是教师运用教学智慧所进行的教学实践活动，表现为教师充满思想、情感的教学；服从教育思想和教育规律的教学；创造性的教学；真实的教学。同时，在小学数学教学中，要通过教师智慧的教学，达成与学生思维的碰撞，传递智慧，在帮助学生获得扎实的数学基础知识同时获得探究和活动的体验，挖掘蕴含在数学知识背后的数学思想方法，让学生学会数学的思想方法和学习方法，形成灵活运用数学知识解决问题的能力和创新的意思。

由于数学学科本身的特点，让孩子学习数学具有幸福感一直是数学教育的难题，如何让学生学习数学有幸福感，是决定孩子能否主动学习数学、主动参与课堂的关键，而这恰恰是影响数学课堂效率的一个很重要的因素，所以在课堂中教师要充满智慧地预设每个环节，充满激情地组织课堂教学，和学生进行

智慧的对话，这样才能使数学的学习充满魅力！

清华大学万俊人教授认为最有效的教育方式是回顾自己童年及小伙伴的成功与失败的教育案例，以形成相应的教育策略和方法。下面我用讲故事的方式讲述我成长中的点点与滴滴，希望给有缘看到这本书的读者以启发。

做一名智慧幸福的数学教师之一：童年的二三事

我不是一个特别聪明的人，更谈不上有何等的智慧，甚至是一个在旁人看来有点认死理的人。我所要表达的是在教育教学的生涯中如何秉承一份责任和义务，不断地观察和思考，不断地学习和追求，寻求合乎科学的、合乎规律的方法和策略积极地从事我们的教育事业！

我出生于东海之滨的厦门一个美丽的海岛——大嶝岛，从小在海边奔跑、追逐、快乐地成长。

父亲是一名转业军人，在县里交通局工作（后承担管理某航运国企）。每周六下午都要骑着他的凤凰双杠的自行车赶 50 几公里的路回家，对工作高度负责的他尽管压力不小，但多年的部队生活让他吹得一口好笛子、拉得一手好二胡，也让我们姐弟四人从小便在他悠扬的琴声中自由地歌唱；精湛的工笔画配上狂草的诗词，早早地把我们带进唐诗宋词的意境中；儿时每年的春节，常常站在他驰骋的篮球场边（乡里每年都举行篮球比赛）为他加油呐喊；也常在严寒的冬季坐在他的自行车横杆上随他去捕鱼……

母亲是一个典型的、贤惠的农村妇女，张罗着我们姐弟四人的生活起居，还有兼顾着自家的几亩自留地和滩涂。尽管忙碌不得闲，但儿时的母亲脸上总挂着美丽的笑容。印象特别深的是：尽管在那物资匮乏的年代，逢年过节她都要煮出一碗碗可口的点心，孝敬邻里的年长者。或许是她的这一举动，让我们姐弟四人长大后，不仅非常孝敬父母长辈，对身边年长的老人都非常的尊敬，并极力帮助他们。书只读到三年级的母亲最大的骄傲，便是在她看来很会读书的我们四姐弟，或许是她逢人便夸的缘故，我们四姐弟一刻不敢松懈，生怕让别人笑话母亲，也便加倍地努力读书，在当时的时代背景下，都走出边远的小岛到外地求学，并获得了一份相对稳定的工作。

当时的社会背景和生活条件，让许多和我一样年龄的女孩子失去上学的机会，早早的承担起家务和农活，而母亲却不顾大家的“好意”，倔强的一肩担起，再苦再累也要让她唯一的女儿读书。小学一、二年级的时候，我经常带着三个弟弟去上学，两个坐在教室后面旁听，一个睡在我怀里。从小就学刺绣，为的是能在寒暑假赚点学费。尽管这样，我的成绩在小学时一直名列前茅。感

谢伟大的母爱、感谢儿时的老师，是他们的爱、宽容和理解，才能圆了我的上学梦。

儿时的玩伴大都是我的堂亲和表亲，和我年龄相当的有两个堂哥、六个表哥、两个表姐、一个堂妹，加上我们姐弟四个，在我的同伴中男孩子居多，我们小时候玩的项目除了闽南特有的游戏项目如滚铁圈、跳方格和跳绳等外，还经常和堂哥玩他们心爱的小汽车（当时他们有几辆简单的机械的小汽车，那是伯父跑船从上海带回来的，爱不释手，轻易不让人家动）几个小伙伴看他们要赛车了，围了过来，堆土堆（当做小山）、“载树”（用草当成树）、铺路，一切准备就绪，就比比谁的“汽车”跑得最远、爬坡最厉害。当时我一直对那“汽车”为什么往后摩擦得越远，它朝前跑得也越远这一现象感到很奇怪，这个问题一直到初中物理学时才弄清楚。我的一个表哥特别喜欢小人书，他的床底下一箱一箱的小人书，一拉出来，小伙伴们就坐在地板上聚精会神地看，还交流哪本好看，为什么，分享哪本的孙悟空画得超可爱，哪本的地主婆难看死了……我常因看小人书忘了回家吃饭，而丢了饭。记得我中考时，我作文还以小人书为题材获得高分。或许是玩伴的缘故、或许是父母给我的遗传因素的缘故、抑或许是父母的言传身教。我的性格从小就比较开朗和乐观，偏向于男孩子的思维方式，相对果断和有主见。

儿时的经历和家庭背景让我在以后的教育生涯中，无论遭遇何种环境，际遇怎样的人与事，都能保持一份坚韧、一份自信，一份对教育的执著和热爱，不断自我激励，乐观向上，永不停止！

做一名智慧幸福的数学教师之二：沐浴花香的事业 缘定“教育”

或许是天意，冥冥之中我竟与教育事业结下了不解之缘。当我还在读小学四年级的时候，我在父亲的单位发现有一块椅子坐垫上印着“厦门师范”，便好奇地问“‘厦门师范’是什么意思？”父亲笑着说“那是你长大要读的学校。”“读这间学校出来后是干嘛的？”“回老家教书。”“我才不要呢？我要出国留学！”（当时的我对拥有头戴皇冠的女皇的英国充满了向往。）“小丫头片子，还挺有志向的，也不想想你底下还有三个弟弟。”我不做声，心里想：反正我就不去读什么师范，你能把我怎么样……这一幕虽然事隔三十余年，字字句句却依然那么清晰，当时的时代背景和家庭背景对于一个月只有25元的父亲来说，只能做这样的选择。四年后，乖巧的我在填报志愿的时候含着眼泪填了“厦门师范”，那时父亲沉默了整整两天。三年的师范生活，我过着教室、图书馆和琴室三点一

线的忙碌生活。师范毕业后我丝毫没有参加工作的喜悦，因为看着原来学习成绩都和我差不多的那些同学都考上了重点大学，我开始自卑……是那群孩子、那群有的少我两岁的孩子，让我从心灵的阴霾中走了出来，他们上课时一双双小眼睛紧紧地跟着我，一下课又唧唧喳喳地围着我，那时还是孩子的我竟然暗暗地把自己的希望和志向寄托在他们的身上。我开始用学校学到的知识观察孩子、思考课堂、记录下我每天的教育感受。那年的十月我便上了一节全县性的三位一体（思品）公开课，也许是孩子们的杰出表现，也许是我的手风琴和脚踏风琴吸引了与会的教师和孩子或许……这节课获得与会的老师和教育局领导的褒赞，局领导对学校领导说：“这孩子素质很不错。”多年以后碰到一位当时听课的老师，还记忆犹新地回忆着。也许是领导和同事激励的话语，在以后的几载春秋里我是学区的“开课明星”，公开课、比赛课从学区级开到省级，共开了三十余节，都获得很好的成绩；在那个讲究升学率的年代，年年毕业班考试成绩都在学区同年段中遥遥领先；少先队活动搞得轰轰烈烈……以此同时，我于1990年的元月参加福建师范大学汉语言文学专业自学考试，在当时大嶼岛还看潮汐、靠渡船出入岛的年代，我常常趟海路过海，到厦门、福州等地购买指定教材，参加自学考试，我利用课余时间不断地苦心攻读，终于在两年内完成所有考试科目，并获得大专文凭（之后继续函授本科、研读教育硕士科目）。我个人也先后获得区、优秀少先队辅导员；市级、省级优秀教师；市新秀奖。在工作中，我深深感受到了乡亲们对我的殷殷厚望，便在孩子们如莺歌的笑声中留守家乡，沉醉于三尺讲台。

邂逅“教研”

1996年的夏天，一个偶然的机，得知县里的进修学校在招聘数学教研员，25岁的我便穿着我那条发白的牛仔裤和红T恤简简单单的，从海岛赶到城里去应试，经历了“过五关、斩六将”之后的第三天，我意外地收到了录取的通知。很快我便一头栽进了教研里，山村里、大海边；百人会场中、三尺讲台前，那谈笑风生、引经据典的瘦小的身躯便是我。1998年起我开始为主负责小学数学的课改工作，从首轮实验的一个实验班到19个实验班再到全区的一至五年级所有教学班的全部投入实验，我都付出了艰辛的汗水；无论是跟班听课、议课、指导还是组织实验教师集体备课、交流经验以及别具一格的片区课改沙龙教研活动，其宗旨都是为了使实验教师“一个不能少”的掌握课改新理念、落实课改新理念，在同安区探索建立一套适合本区农村特点又符合课改新理念的新型的课堂教学模式，构建了独特的课堂教学景观，使课改工作得以扎实有效地开

展，课改工作获得各级领导和兄弟区教研员的褒赞。我还精心地指导国家级、省级课题，市级、区级实验点、捷报频传。培养的教坛新秀走出市、走向省、走向全国去开课；他们的论文发表于各级刊物；涌现了一批综合素质较强的青年教师……在赠人玫瑰的同时，我也手心留香，在快乐中工作、在工作中成长。在教育改革的浪潮中，我以较为厚实的理论积淀和丰富的实践经验博得同行的认可、信任和口碑；引领着一线教师大胆地开展教育教学改革；以独到的教育智慧传递着个人对教育的诠释；以秉承“厚德载物”的人格魅力影响着周围的一群人。

际遇“名师”

又一个夏天——2004年的夏天，我收到了喜讯，非常荣幸的成为“福建省小学数学学科带头人培养对象”之一。从此一发不可收拾，我的专业历程中际遇了省学科带头人、市专家型教师、省教学名师、国培种子教师、福建省首批基础教育培训专家。一次次的培训，从导师们那里我不仅学到了教育教学的专业理论知识，更感悟了大师的大智大慧：余文森、张华、刘良华、张民生、吴正宪、马云鹏……每一位导师都是一部蕴涵丰富业务理论和人生哲理的书籍。大量的阅读和实践观察、讨论交流大大开拓了我的视野，我在专业的河流中如海绵吸水，每一个历程都能听到拔节的声音。

为传递个人的所思所想，我积极地承担省、市一级教育主管部门和教研部门的送培、送教任务：先后应邀在市级骨干教师培训（同安、翔安、岛内班）；同安区小学校长提高培训；校长研修班培训；新课程理论在职培训……共举办讲座近百场，直接受益教师万余人次。这些讲座理论联系实际、生动鲜活，得到强烈的反响。多次承担了省教育厅送培、送教任务；承担省普教研室教研员会议优质课展示、承担福建省教授讲学团送教漳州等地的任务；承担省、市学科带头人带教的任务；承担市一级教学要求培训任务……一线教师和上级领导的肯定和赞赏是我工作的源源动力，我“变本加厉”地投身于我所挚爱的教研事业，引导教师着眼于探索构建基于数学思想的智慧型课堂教学景观，相应的开展一系列的活动：“片区活动”“同安区课堂教学创新大赛”“岗位练兵”“同安区教学开放周”“主题教研”“网络教研”……在辛勤的汗水洒过的土地上，往往能够绽放娇艳的花朵，我欣喜地历数着这近二十年来我区的数学教研所取得的成绩和收获。

名师教学团队的建设是我教研工作的主要根据地，也是为我教研究生涯带来极大乐趣的一个重要因素，2008年由教育局批准成立“张茹华名师工作室”，卓

有成效地开展形式多样的活动。指导“张茹华名师工作室”成员（16人），开设讲座、上示范课、送教下乡、帮带教师、开设论坛，提升工作室成员的专业素养。以课题研究为抓手全面进行听课和评课活动，指导他们进行数学考点梳理形成《同安区小学数学知识考点梳理》。指导他们发表论文、参加区级以上公开教学，2012年指导名师工作室成员张雅芬参加省技能赛获数学组一等奖第一名。获市技能赛一等奖1人；二等奖第一名1人次；获市技能赛三等奖第一名1人次等。组织学科指导组及张茹华名师工作室送教活动几十场次，送教汀溪、莲花、洪塘、竹坝、梧侣、翔安、龙海、海沧、集美等单位和地区。非常欣喜地看到所有工作室的成员在不同的工作岗位上发挥着引领、辐射作用，有的被评为市学科带头人，五一劳动奖章获得者、五一劳动模范，有的被提拔为学校教研室主任；4位被提拔为学校中层干部；有的成为专家型教师、省学科带头人。

一直以为课题的研究是教师专业成长的很好的平台，因此对于课题的研究我有着难以言状的情怀。经过几年的摸索，对全区的课题管理有了更清晰的思路，努力搭建课题研究成果交流平台，提供给各课题研究单位信息交流、经验分享、展示自我的机会。对全区课改基地校加强跟踪指导使得他们在一次次的各级评估中都获得可喜的成绩。个人先后主持了省级课题“数学课堂小组合作学习有效性的研究”、市“十一五”规划课题“小学数学教学中有效渗透数学思想方法的研究”、省名师领导小组课题“基于数学思想的智慧课堂”都顺利的结题，并积累了丰富的课题研究经验和成果。带领课题组老师深入的研究教材、分析学情，学习相关的教育教学经验，进行案例螺旋上升式的研究、聘请王永、许德凯、彭晓玫等专家莅临指导。课题组老师在教学能力和教育理论素养方面有了很大的提高，一位老师参加厦门市课堂教学创新大赛获一等奖，两位获市技能赛一等奖、一位获省技能赛一等奖；三位老师参加“福建省小学数学中青年教师”录像课教学评比获一等奖，先后有18位教师上了市区级的公开研讨课。在实验中，我指导每位课题实验教师及时收集研究过程中的点滴收获，不断进行反思总结提炼，课题组数学论文在各级获奖、出版。学生的合作学习习惯得到养成，各方面能力得到培养，课堂景观有了很大的改观，通过组织8场全区性的课题观摩研讨和中期汇报会，汇编专集6本，有效的将研究效果辐射到全区。在课题研究的同时，我既促成了一线教师的专业成长同时也促成了自身的专业提升。

工作之余我勤于笔耕，几年来有20篇文章发表于CN级刊物，在各级获奖和汇编交流的文章和案例近30篇。

从事教育教学工作25年来，虽然一路脚步匆匆、一路挑战重重，也曾心力

憔悴、疲惫不堪，但因捧着一颗爱心，便也能时时保持快乐的心情，以艳丽的心情从事着这份艳丽的事业！感觉一路春意盎然，时时有扑面的芳香，尽情地享受着这沐浴花香的事业！

目录

第一章 实践渊源和理论基础 1

- 一 实践渊源 2
- 二 理论基础 3

第二章 “智慧·幸福”数学课堂建构 7

- 一 “智慧·幸福”数学课堂的基本特征 8
 - (一) 传递“智慧”的幸福感 8
 - (二) 智慧的教与学 9
- 二 “智慧·幸福”数学课堂教学设计 12
 - (一) 智慧预设学案 12
 - (二) 经典教学设计与评析 16
 - (三) 优化片段教学的有效策略 46
 - (四) 经典片段教学设计 54
- 三 “智慧·幸福”数学课堂教学建构 78
 - (一) 让学生经历数学化, 积淀数学素养 78
 - (二) 重视数学思想方法渗透, 启迪智慧 85
 - (三) 精心设计课堂提问, 点燃智慧 104
 - (四) 在形式化和反思中, 形成智慧 106
 - (五) 有效练习与反馈, 提升智慧 107
- 四 “智慧·幸福”数学课堂基本教学流程 112

第三章 缔造“智慧·幸福”课堂的几个热点问题 113

- 一 关于素质教育 114

二 关于课程改革	116
三 数学课堂“有效教学”实施中的几个具体问题	117
(一) 教学目标的定位科学、有效	117
(二) 教学内容的设计合理、灵活	121
(三) 教学过程彰显互动、本位和开放	123
四 让“预设”与“生成”共同服务于课堂教学	133
(一) 有效预设——精彩生成的基础	134
(二) 把握生成动态, 诞生精彩的关键	137
五 关于合作学习	138
(一) 初探——课堂中师生交流的调控	138
(二) 研究——小组合作学习策略	139
(三) 再探——小组合作学习的有效性	143
 第四章 “智慧·幸福”课堂几个难点课型的教学	159
一 关于复习课	160
(一) 重视主题情景的创设, 使复习过程彰显人文精神	160
(二) 关注基础, 使复习成为学生扎实基本功的过程	161
(三) 凸显学生的主体作用, 使复习成为学生主动建构的过程	161
(四) 注重数学思想方法的渗透与提炼, 使复习成为学生积淀素质的过程	162
(五) 突出知识的综合应用, 使复习成为学生再创造的过程	163
(六) 倡导分层递进, 使复习成为学生自我发展的过程	165
二 关于计算教学	166
(一) 谈简便计算教学与学生数学思维发展	166
(二) 谈数学开放题教学的有效性	170
 第五章 “智慧·幸福”数学教学实践研究	175
一 制度化	176
二 活动化	184
(一) 网络教研	184
(二) “教学开放周”	184

(三) 主题研讨	184
(四) 示范引领	192
三 人格化	201
后记	203

第一章 实践渊源和理论基础

