



▲ 和谐教育丛书 ▲

数学聚能

The Mathematics Education in Shijia Primary School

史家小学的数学教育

陈凤伟 韩巧玲 刘颖 ◇ 著



中国发展出版社
CHINA DEVELOPMENT PRESS

和谐教育丛书

数学聚能

The Mathematics Education in Shijia Primary School

史家小学的数学教育

陈凤伟 韩巧玲 刘颖 ◇ 著



中国发展出版社
CHINA DEVELOPMENT PRESS

图书在版编目 (CIP) 数据

数学聚能：史家小学的数学教育 / 陈凤伟，韩巧玲，刘颖著.
北京：中国发展出版社，2012.9

(和谐教育丛书)

ISBN 978-7-80234-829-5

I . 数… II . ①陈… ②韩… ③刘… III . 小学数学课 - 教学研究
IV . G623.502

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 201928 号

书 名：数学聚能：史家小学的数学教育

著作责任者：陈凤伟 韩巧玲 刘 颖

出版发行：中国发展出版社

(北京市西城区百万庄大街 16 号 8 层 100037)

标准书号：ISBN 978-7-80234-829-5

经 销 者：各地新华书店

印 刷 者：北京科信印刷有限公司

开 本：700 × 1000mm 1/16

印 张：20.5

字 数：264 千字

版 次：2012 年 9 月第 1 版

印 次：2012 年 9 月第 1 次印刷

定 价：32.00 元

咨询电话：(010) 68990535 68990692

购书热线：(010) 68990682 68990686

电子邮件：forkids@sina.cn

网 址：http://www.developress.com.cn

版权所有·翻印必究

本社图书若有缺页、倒页，请向发行部调换



和谐

丛书编委会

顾 问：陶西平 卓 立

主 编：王 欢 洪 伟

副主编：陈凤伟 范汝梅 金 强 南春山

编 委：张 婉 王秀鲜 乔 红 吕闽松 韩巧玲

刘 颖 张欣欣 汪 忱 郭志滨 陈 纲 王继红

Foreword

序言 ①

让和谐教育成为和谐社会的有力支柱

史家小学提出“和谐教育”的理念并进行了教育实践的探索，已经历20个年头了。当我们回顾这20年走过的路程，我们看到在卓立和王欢两位校长的带领下，和谐教育展现出了蓬勃的生命力。

有专家曾生动地解读“和谐”这两个汉字：“和”是“禾”加“口”，就是人人有饭吃——民生；“谐”是“言”加“皆”，就是人人都有发言权——民主。所以，建立和谐社会就是既重视民生，又发扬民主。

建立和谐社会，是为了实现多年来仁人志士所追求的理想，也是顺应发生巨大变化的时代潮流。当今世界，人与自然的矛盾产生了生态危机，人与社会的矛盾产生了人文危机，人与人之间的矛盾产生了道德危机，人与自身的矛盾产生了心理危机，国家与国家的矛盾产生了安全危机，文化与文化之间的矛盾产生了价值观危机。因此，应对复杂格局，理顺社会关系，构建和谐氛围，以促进人类社会的可持续发展，就成为当前社会主义现代化建设面临的理论和实践的重大课题。

和谐教育既是和谐社会的子系统，又是建设和谐社会的基础工程。和谐教育应当体现在为每个人各尽所能、各得其所创造良好的条件，提供公平的机会；体现在为不同社会阶层和利益群体之间的流动拓宽渠道；体现在促进

人类的生产方式、生存方式、生活方式的合理转变；体现在为创造全社会以和谐相处作为价值取向的文化氛围奠定坚实的基础。归根结底，体现在将以人为本的科学发展观及建立和谐社会的理念作为指导思想，使学校教育在和谐中求得发展，在发展中创造和谐。

卓立校长在 20 年前就提出了和谐教育的理念，体现了对当今世界形势的清醒认识，体现了对社会的高度责任感，更体现了对教育功能的准确把握。这就使得史家小学的教育理念站在了时代的前沿。科学发展观的提出为和谐教育的实践提供了科学的指导思想。全面、协调和可持续发展的科学发展观，是推动和谐社会建立的重要理论基础，也是教育改革与发展的重要理论基础。学校教育只有坚持全面、协调和可持续发展，才能促进学校的和谐发展。

史家小学的实践证明，和谐的学校教育应当是重视全体学生全面素质提高的教育，不应当只重视一部分学生发展而忽视另一部分学生的发展，不应当只重视学生考试成绩的提高而忽视学生素质水平的提高，也不应当只重视学生共性的教育而忽视学生个性的教育。和谐的学校教育应当是公平的、民主的教育，通过树立干部与教师以人为本的服务意识，营造干群之间的和谐、教师之间的和谐、师生之间的和谐以及学生之间的和谐，形成学校公平与民主的体制架构与团结合作的文化氛围。和谐的学校教育应当是开放的、社会广泛参与的教育，通过形成家长、社区和社会的广泛参与，使学校教育把为社会的发展服务与为人的发展服务紧密地结合起来，并在取得家长、社区和社会理解的同时，自觉地置身于其监督之下。

因此，史家小学的教育在历届学校领导、教师和全体教育工作者矢志不渝的探索与追求下，展现了首都教育改革的精神风貌，丰富了素质教育的深刻内涵，积累了学校和谐发展的实践经验，体现了“北京精神”的生命活力。这套书就是 20 年来史家小学教育成就的生动写照，我非常高兴看到这套书

的出版，并向史家小学的全体同仁致以崇高的敬意。

中国教育需要千万个像卓立校长和王欢校长这样的教育家，只有学校教育自觉地肩负起为全体人民各尽其能、各得其所而又和谐相处所必须承担的历史责任，让教育更加和谐，才能使教育成为和谐社会的有力支柱。

陶西平

国家总督学顾问、中国教育学会副会长

2012年7月

Foreword

序言 Ⅱ

和谐——教育的永恒追求

在史家小学和谐教育提创 20 年之际，得知学校集纳英才、荟萃思理，拟组织出版《和谐教育丛书》，系统总结和提升和谐教育的理论和实践，我深感喜悦。

史家小学是我国最早倡行和谐教育的学校之一。1992 年，在一次北京教育研讨会上，我提出了“和谐教育”的办学理念。之后，东城区教委为我组织举办了教育思想专题研讨会。从此，和谐教育就在史家小学扎下了根。从 17 岁任教到 65 岁退休，我在近半个世纪里亲历了史家小学的每一个变化。从 1991 年起，我任史家小学校长兼党支部书记，开始系统梳理学校的办学经验，体会到学校的成功之处就在于和谐教育。

在我看来，和谐教育就是以科学理论为指导，以社会发展需求与人的自身发展需求相和谐为宗旨，协调并整体优化各种教育因素，创设和谐的育人氛围，使受教育者在德智体美诸方面得到全面和谐的发展，具体包括“五个和谐”。一是人与人的和谐。史家小学的办学指导思想是“一切为了孩子，一切为了明天”，办学宗旨是“三全、三爱、三服务”，即使学生德智体美全面发展、面向全体学生、对学生全方位负责；爱事业、爱学校、爱学生；为学生服务、为家长服务、为社会服务。贯彻这一办学思想，就能够在学校中

实现人与人的和谐。二是人与知识的和谐。学生是学习的主人，学生的主动“参与”是课堂教学之魂，教师既教书又育人，既要研究教法，又要研究学法。人们的认知规律是“由浅入深、由近及远、由此及彼、由简单到复杂、由特殊到一般”，我们必须遵循这些认知规律，才能实现人与知识的和谐。三是人与自身的和谐。实施和谐教育，就是要使教育符合孩子们的身心发展规律，让他们在融洽的人际关系中生活，心理上没有过分的压力，情绪上没有过度的焦虑，在和谐的氛围中学习。使学生做到：性格是活泼的、开朗的、自信的；与他人的关系是和谐的、关爱的；心态是积极的、进取的，成为享受成长快乐的少年。四是人与社会的和谐。我们必须面向明天培养未来社会所需要的人。在“学知”和“做人”上，应更多地关注“做人”，在“知识”和“能力”上，则应更多地关注“能力”。五是人与自然的和谐。尊重大自然，热爱大自然，服务大自然，享受大自然，实现人与自然的和谐相处。总之，孩子们在学校的生活应该是活泼的、欢快的，史家小学应该不仅是校园，也是乐园，更是家园。

教育不是选择适合教育的学生，而是选择适合学生的教育。“学会认知、学会做事、学会合作、学会生存发展”，这是联合国教科文组织提出的教育的四大支柱。在小学，必须重视学生非智力因素的培养，培养他们具有健康的心理品质和良好的行为习惯，这是培养孩子健全人格的需要。和谐教育致力于精心雕塑孩子的心灵，努力培养学生的实际能力，用心挖掘孩子的潜力，培养全面和谐发展的人才。在和谐、温馨的环境中成长起来的孩子，行为习惯和言谈举止应该是高层次的、有教养的，对社会也是相当有责任感的。史家小学的孩子很大气，很开朗、很阳光，具有很强的学习热情和学习能力。

和谐教育之所以能够引领史家小学 20 年高速发展，并且成为学校鲜明的办学特色，主要在于其教育理念的先进性和教育实践的自觉性。一所学校的先进，首先表现在教育思想的先进上。一个学校实施一种办学模式，必须

把它变为每个教师的指导思想，内化为教师的教育教学行为，使教师能够创造性地执行这一教育理念。我提出经过“服从”“认同”“内化”三个阶段，通过“灌输与渗透”“感染与熏陶”“规范与升华”三种方法推进和谐教育，让和谐教育的办学理念逐渐地浸润到史家小学每一个教师的心灵深处。

史家小学和谐教育的理论和实践，对素质教育的发展起到了显著的标杆作用，具有典型价值和普遍意义。因此，我将尽一切可能继续拓宽和谐教育的精彩天地，继续描绘“把学校办成让家长放心地把孩子和孩子的未来托付给我们的学校”的蓝图愿景。

和谐教育，二十年风华正茂；情系史家，半世纪岁月熔金。今年，恰值我从事教育工作 50 年。路漫漫兮，上下求索。在永恒的教育长河中，我只是撷取了美丽的浪花一朵，而我时刻愿意与所有人分享这朵动人的和谐教育之花。

祝愿和谐教育花繁春盛！祝愿史家小学越办越好！

卓 立

史家小学终身名誉校长

2012年8月

Preface

前言

如今当“和谐”变成口号，成为一种时代标榜的时候，史家小学早已将和谐的观念渗透在老师和学生的一言一行当中。要说这种和谐观，并不是挂在墙上的标语，也不是印在校规中的铅字，而是写在心底的思想，每一分每一秒折射在史家小学每一个人的言行举止之中，从老师到学生，从学生到家长。“和谐教育”到底是什么？在每个人心中都有自己特定的含义。而“和谐教育”又到底是怎么实现的？在每门学科当中都有不同的表现方式。

童年本应是一本美好而令人向往的无字之书。打开她，你将走进一个充满无限魅力的广博天地：那神秘的想象空间、另类的思维视角、妙趣的游戏规则、新奇的精神哲学……无不向我们昭示着她的独特性与自立性。都说，能和孩子打交道是何等美好和纯洁，而身担数学教育工作的我们，更多感受的是一种责任、一份期待：作为童年的见证者和引路人，究竟能为孩子们的童年生活留下些什么？孩子的童年需要文学的熏陶、艺术的装点和哲理的奠基。那么，我们的数学教育，是否也应该成为渲染孩子童年生活的华彩乐章？

和谐的校园，和谐的数学

自1991年卓立校长提出了和谐教育的观念以来，已经度过了20多个

年头。在这 20 多年来，史家小学努力实现人与人的和谐，人与知识的和谐，人与自身的和谐，人与社会的和谐，人与自然的和谐。在和谐教育的指导下，学校精心雕塑孩子的心灵，努力培养学生的实际能力，挖掘每一位孩子的潜力，为社会培养未来的人才，培养与自然、社会发展相和谐的人才。和谐教育的培养目标就是，让学生具有优良的品德、灵活的知识、创造的能力、文雅的举止、健康的心理、健壮的体魄，促使学生思想素质、文化素质、身体素质、心理素质都得到发展。史家小学努力创造条件让学生在和谐的教育氛围中愉快学习，在和谐的兴趣乐园中陶冶情操，在和谐的人际关系中接受教育。经过这 20 多年的和谐教育，进入史家校园，第一眼就能看到学生脸上的笑容，那是一种对学校的发自内心的喜欢。来自老师的、学生的、家长的每一张笑脸都像是一面镜子，映射出史家小学背后的和谐音符。在史家小学这里，和谐是以一种精神气存在着的，一点一滴逐渐渗透出来，让人觉得，这就是和谐。

以和谐教育为主导，学校对学生的这种全面发展、全方位培养目标的设定，确定了整个和谐教育的基调。学科教学的终极目标是育人，具有丰富和发展学生生命的意义。因此，本书的第一章，先说说学校数学教育的特色，特别是通过数学学科来实现育人目标的实践探索。

数学学科的育人，要在教学过程中具体实施，以教学内容为载体，以课堂教学为阵地，以学生的发展需要为出发点，分析数学教学对学生个体独特的发展作用。依据学生的年龄特点和发展规律，为学生提供认识、阐述、感受、体悟数学的学习过程，引导学生在生生、师生互动的生命课堂上，感受数学生活和生活数学，在理解和掌握数学知识的同时，逐步形成数学技能，培养良好的学习习惯，发展数学理解，孕育可持续发展的数学能力。

随着学生年龄的增长和认知的逐步积累，教师为学生设计发展数学思维的问题情境，以数学的眼光观察和分析生活中的数学现象，发现问题、提出

问题并进行问题解决的尝试，在过程中学习、实践基本的数学方法，发展基本的数学思维，形成初步的数学策略，提炼运算符号和逻辑工具进行数学表达和交流，感受数学生活和数学，逐步萌发数学学习的积极情感。

学生在数学学习过程中，增长的不仅是知识，更有数学眼光、数学意识和数学精神。通过数学教学让学生受到全方位的滋养，发展对外部世界的感受、体验、认识、欣赏、改变和创造等能力的同时，不断完善学生的生命世界，丰富学生的学习人生，满足他们生命的成长需要。

在学生的未来发展，初中、高中，乃至大学，他们都会因数学教育埋下的成长种子而持续发展。教学所追求的独特魅力——对数学的喜好以及数学思维方法的形成，是一种未来公民发展所需要的能量，是公民素养的重要组成部分，惠其一生。

在数学老师的眼里，最重要的不是数学知识和数学能力本身能否很好地传授给学生，而是每一位学生在数学素养和数学能力方面能否得到发展，作为一个未来公民是否储备着学科的力量。每一个老师走进这所学校，只要跟学生一接触，尽管每个人的学科切入点不一样、从事学科工作的角度不一样，但是，所有的老师在工作过程当中都不自觉地要考虑到学生的全面和谐发展。学科教学的终极目标是育人，具有丰富和发展学生生命的意义。

盎然的数学课堂，让学生爱上学习

数学学科的育人，是教师在数学教学过程中实现的。对于数学学科而言，数学内容自然成了教育孩子的最好脚本，而数学课堂也理所当然地成了教育孩子的最佳阵地。在史家小学这里，最为突出的特色莫过于，每一位数学教师都是从学生的发展需要出发，来分析数学学科对学生个体而言所起的独特发展作用。史家小学的数学教育依据学生的年龄特点和认知发展在每一个阶段设立各自的侧重点。对于刚刚入学的小学一二年级学生，教师为学生提供认识、阐述、感受、体悟不断互动的、丰富多彩的现实世

界的数学资源，让学生在这个过程中逐步学习到数学学习的技能，尤其养成数学学习中的严谨习惯，并利用直观形象思维来完成对数学问题的抽象建构；在中年段的数学教学过程中，教师为学生运用数学思维来探索自己的日常生活问题，提供数学学科所独具的路径和独特视角、发现的方法和思维策略，以及特有的运算符号和逻辑工具，努力促进数学课程与日常生活经验的对接，并逐步使学生萌发对数学的喜爱；在高年段的数学教学过程中，教师为学生提供一种唯有在数学学科的学习中才可能获得的经历和体验，创设出各种具有挑战性的高难度的数学问题，提升学生对数学学科美的发现、欣赏和表达能力。在不同年段的数学教学过程中，学生的精神世界在数学学科教学中获得多方面的滋养，在发展对外部世界的感受、体验、认识、欣赏、改变和创造等能力的同时，不断丰富和完善自己的生命世界，体验丰富的学习人生，满足生命成长和认识自我的需要，发展自我意识与能力。每一年段有每一年段的数学教学侧重点，每一个学段都有数学能力培养的主要方向，通过这些个过程的浸润，每一位史家小学的学生都能够获得对数学这个学科的一种持续的数学能量，并伴随着其未来的发展。无论他们将来是否能成为数学方面的专家，他们的未来都不会离开数学这种思维方式，这就是史家小学数学所具有的独特魅力——对数学的喜好以及数学的思维方法，它们作为一种未来公民发展的持续数学能量而存在着，作为公民素养的一部分，终生携有。在第二章课堂篇里面，我们一起来回顾一下，史家小学是如何通过数学学科的课堂建设，来彰显数学学科的魅力，引导孩子们进入数学的乐园。

理念的融合，让教师获得成长

学校不仅仅是学生获得和谐的发展的场所，也是每一位教师专业成长的主阵地。数学团队的每位教师都要以其独特的魅力，作为和谐史家的一部分存在，这也是和谐教育的具体体现。在本书的第三章和第四章里，我

们一起来说说教师专业发展的过程，看看一位普通的教师如何成为魅力教师的。人有魅力，别人就愿意与之亲近；一个教师若有魅力，学生就喜欢多亲近，聆听其教诲。正如《学记》所说：“安其学而亲其师，乐其友而信其道。”为了完成数学学科育人的目标，数学教师始终将学生放在心上，巧妙利用教学资源，引导孩子完成由知到情、到意、到行的转变。而正是在这个过程中，数学教师也实现了从学科专业人员向学科教学专业人员的基础性转化，同时也实现了一个从普通教师到魅力教师的转化。在苏霍姆林斯基看来，一个有魅力的教师，就应该善于在孩子面前打开一个知识的海洋。而教师本人，他在学生眼里绝不仅仅是一个教育者，还要是一个知识海洋中的航海家，一个知识世界中的博学家，把引导学生进入这个知识海洋中遨游作为使命，把带领学生踏上求知之路看做职责，这样的教师就是魅力教师。

浸润在和谐理念下的数学教师，不仅在数学教学中体现着和谐教育，更以他们的人格魅力超越了数学学科的界限，体现在自己的言行举止当中。一个有魅力的教师，能尊重学生，懂得呵护学生的自信，懂得用不同的尺子来衡量学生，善于发现学生的闪光点，用宽容的心态去接纳学生。在学校校庆的那一日，一位在社会已然成功的学生来到某位数学老师的跟前，向她道谢。因为这位教师在十几年前的某一个数学测试当中，给予了这位学生特殊的优待，让数学思维能力稍弱的他，单独另辟时间独立进行数学测试。这一份尊重，使得这位数学成绩不佳的学生和别人一样成为了同样成功的人士，并没有因为在数学上的失败和压力导致了他未来人生路上的失败。“如果您想成为一个真正的教育者，请您首先要在年轻的心灵面前表现自己身上作为一个人所应该具有的美——这一点是很重要的。这里指的不单是要体现教师以身作则这一巨大的教育力量，还要使儿童和少年懂得并感觉到自己的老师在日常工作中所表现的作为一个人所应该具有的美：细腻的情感和情感素养

的美。”^①事实上，一个有魅力的教师，是会从不同的角度去影响学生的发展，而这种影响是潜移默化的，而且教师的魅力指数越大，他所能影响的范围也就会越大。

每一位来到学校的教师都会获得发展的机会，每一位来到学校的新教师都会得到老教师的真诚相助，获得展示其独特魅力的契机。事实上，学校在打造学习型、高素质教师队伍方面具有独特的特点。

在数学团队中，教师以彼此为资源，在贡献当中获得同伴的互助。如所有的备课资源都是共享的，我的就是你的，你的就是我的，各种有趣的点子、各种有意思的设计在互相交流中碰撞和产生。以学生学习需求为出发点的课堂教学，展现了教师的魅力、学生的风采。

学校强化校本教研，着力提高教师的科研能力和教学水平。激发教师的自身力量，强化集体研究，共同攻坚克难。每周一次的教研活动，确保教研内容是教师关心的热点问题，设计教师共同参与的合作形式，给每位教师以话语权和分享权。

“学区化”管理和“学校联盟”建设，是东城区教育改革创新的重要举措。其目的在打破校际壁垒，实现教育资源的统筹利用，形成有限教育资源的聚集效应。在深化史家小学和东四七条小学的联盟建设中，学校数学团队努力构建区域联盟的校本教研，敞开课堂、敞开教研、共享资源，最大化地为周边的学校提供优质教学资源的使用效益，建立满足学区校学生共性和个性学习需求的数学课程资源，在促进学区校教师专业发展的同时，对自身的团队建设、专业发展提出了新的要求和发展目标。

全面育人，培养未来公民

在我们的数学课堂当中，学生充满了发现的满足、创造的快乐、合作的

^① 苏霍姆林斯基著，黄之瑞等译：《公民的诞生》，教育科学出版社2002年版。