

中国小学数学教改 名人

路延捷 刘显国 主编

河南教育出版社

中国小学数学 教改名人

路延捷 刘显国 主编



(豫)新登字 03 号

中国小学数学教改名人

路延捷 刘显国 主编

责任编辑 王 卫

河南教育出版社出版

河南第一新华印刷厂印刷

河南省新华书店发行

850×1168 毫米 32 开本 17.375 印张 430 千字

1992 年 12 月第 1 版 1992 年 12 月第 1 次印刷

印数 1—4,420 册

ISBN7-5347-1165-7/G·966

定 价 7.40 元

為小學教學教改明星題

教育育人的模範
開發智力的功臣

楊成武

一九九二年
八月十日

前 言

新中国成立以来我国的小学数学教育，取得了举世瞩目的成就。尤其是党的十一届三中全会后的10多年间，我国的小学数学教育，发展更加迅猛。不论在教育思想的转变、教材建设、教学方法的改革创新，还是在课堂教学结构、考试命题、作业批改，以及教学评估等各个方面的研究上，都取得可喜的成绩和巨大的进步。不少研究、改革成果，在全国范围内得到迅速的推广与普及，有力地推动了小学数学教改的深入和教学质量的大面积提高。有的还被介绍到国外，引起了国际小学数学界的重视与关注。

在这一小学数学教育改革的滚滚洪流中，涌现出了一大批勇于开拓、敢于进取、富有创新精神的小学数学教育改革者。他们有的是长年奋战在改革第一线的组织者；有的是高等院校、科研机关从事小学数学教育的科研工作者；有的是各级小学教研工作者；还有的是辛勤工作在教学第一线的教师。他们的工作岗位、性别、年龄、个人经历尽管不尽相同，但他们都具有一些共同的特征，那就是为祖国的小学数学教育事业的繁荣昌盛，为人才培养所表现出的崇高献身精神和不畏艰难险阻、百折不挠、顽强拼搏的坚强意志，以及刻苦学习、勤于钻研、深入实际、调查研究、不求名、不图利、脚踏实地、公而忘私的工作作风和优秀品质。这正是我们社会主义祖国社会风尚和时代精神的体现。

为了推动我国的小学数学教育改革，弘扬小学数学教育改革者的崇高精神风貌和改革精神，推广、普及他们业已取得的研究

成果，应工作在小学数学教学第一线的广大教师、教研人员和关心小学数学教改工作的同志们的要求，我们编辑了这本《中国小学数学教改名人》。

本书由三部分组成：一是综合报道改革者们的事迹、精神风貌、思想主张的报告文学；二是最能反映改革者们观点、成就的本人代表作；三是国内部分小学数学特级教师简介。后两部分是以附录的形式提供的。读者从本书中不仅可以了解改革者们的事迹，还可以直接阅读他们的代表作。

这些代表作的汇集实际上是一部精彩的教改论文集，它集中地反映了当前我国小学数学教学研究的水平。对从事小学数学的科研及教研工作者、第一线的教师，深入开展小学数学科研、教研、教学改革，均有很大的参考、借鉴价值。

“江山代有才人出”。我们衷心希望，读者能从本书中找到打开小学数学改革之门的“钥匙”。能够在读完本书之后，联系自己的教学和工作实际，取书中各家之长，解放思想，不断酝酿新的奋飞。勇于创造，敢于独树一帜，使自己早日跻身于改革者的行列。以自己的辛勤劳动、顽强探索和不倦努力，为我国的小学数学教改做出新的更大贡献。

应当说明的是，限于条件，国内还有一些为我国的小学数学教育做出过重要贡献的教育工作者，没有能够收入本书。我们希望将来能有机会弥补这一遗憾。

在本书的编辑过程中，得到了全国各省小学数学界同仁的鼓励与支持。在此，仅表示我们最诚挚的谢意。

限于编者的水平和时间的仓促，书中的缺点和不足恐难免，望读者不吝指正。

路延捷

1992.1.30于泉城济南

目 录

前言.....	(1)
走向新世纪	
——游铭钧的教改主张与实践.....	(1)
附：试论义务教育的数学教学.....	(14)
勤耕不辍四十年	
——记“尝试教学法”创立者邱兴华.....	(23)
附：尝试教学法的实践与理论.....	(40)
衣带渐宽终不悔	
——记北京师范大学周玉仁副教授.....	(51)
附：改革教材教法 发展学生智力	
一小学数学三年改革实验初探.....	(65)
为了孩子更聪明	
——记中国科学院心理研究所张梅玲教授.....	(83)
附：知识结构和认知结构关系初探	
一《现代小学数学》的部分实验.....	(92)
让启发式教学引发儿童的智慧	
——姜乐仁教授和他的小学数学启发式教学实验.....	(106)
附：小学数学的启发式教学改革.....	(114)
珠联璧合重光来	
——黄继鲁与三算教学改革.....	(133)
附：三算结合教改实验的由来、现状和发展趋势.....	(140)
莫须扬鞭自奋蹄	
——记上海市顾汝佐的改革探索.....	(147)
附：小学几何知识教学心理分析.....	(154)

他在开拓现代小学数学宝库

- 记著名小学数学教学改革者张天孝……………(163)

附：小学生数学能力结构的分析……………(175)

莫道桑榆晚 微霞尚满天

- 记郑俊杰三十年如一日的教改实验……………(187)

附：农村小学数学教改与“结构转化”……………(196)

他往低处走

- 记内蒙古师范大学王继赓教授……………(208)

附：更新基础理论 改革教材教法……………(217)

为开发儿童智力潜能竖起“井架”

- 赵宋光与他的“综合构建教学体系”……………(227)

附：从感性认识向理性认识飞跃的奥秘……………(237)

奇葩，在特区教坛绽开

- 陈永林与引探教学法……………(245)

附：引探教学法的改革特点与实践效果……………(254)

她手中有把“金钥匙”

- 记马芯兰的数学教改实验……………(265)

附：我对小学数学教学改革的尝试……………(277)

“小儿科”搞出了大成果

- 记广东省小学数学教改探索者朱亮尧……………(311)

附：如何实现数学课堂教学的最优化……………(319)

不倦的探索 执著的追求

- 记北京市特级教师刘梦湘……………(330)

附：“归纳组合法”的实践与理论……………(337)

善于把“金钥匙”交给学生的人

- 记云南省数学特级教师李家永……………(349)

附：研究学习规律 指导学习方法……………(356)

明星，这样从草原升起

——项廷坤与速算教学研究……………(370)

附：速算式三算结合实验符合儿童认知规律……………(379)

采得百花蜜 辛苦为谁甜

——记天津市小学数学教学法研究者方自西……………(390)

附：小学数学教学课堂结构改革的尝试

——谈探究教学法……………(402)

寻找发现的乐趣

——记湖南小学数学教学法研究工作者陈钢……………(412)

附：算术“语式互译”方法初探……………(420)

永不歇脚的“拓荒牛”

——记山东省教研先进工作者李广廉……………(434)

附：改革应用题教学 提高教学质量……………(444)

他默默地耕耘在沂蒙大地上

——记山东省小学数学特级教师陈世钧……………(459)

附：判断与数学概念教学……………(474)

纵有大道千万条 惟愿做一铺路人

——记北京市教具改革家张文瑞……………(482)

全国部分小学数学特级教师名录……………(496)

全国部分小学数学特级教师简介……………(497)

走向新世纪

——游铭钧的教改主张与实践

谁也不否认游铭钧的高度，一米八五的个头，在文弱的知识分子堆里，总给人以鹤立鸡群的感觉。而他对教育改革、对中小学数学的独到见解，他推行的严密的教改实践，更使人们敬佩。在中小学的教学领域，他一半时间默默耕耘，培育自己的学术成果；一半时间轰轰烈烈，力图推动整个教改实践。学生般的热情与教师般的严谨，水乳交融于他的生活中。职业者，他的陪伴；事业者，他的追求。匆匆忙忙，没完没了，他和教改鏖战上了劲儿，全力以赴地投入。其实他自己有数，他严格意义上属于本世纪的人，但他的教育对象，都是跨世纪者，他的事业目标及其工作成果，则属于下个世纪。这是个遥远的目标，他老老实实，一丝不苟地演算着，寻求着。“酒瓶既然打开了，就喝干它！”一阵豪爽，透着自信和干练。他在大步走向新世纪。

1975年，当38岁的游铭钧放下数学教鞭，担起全国著名的中小学——景山学校校长重任时，血气方刚的他，把多年积攒的教改抱负和信心，悄悄施放了出来。那是个“共产主义”大学盛行的时代，《决裂》与《小将》两部脸谱式电影，塑造了中国大学和中学的教育模式。而被“文革小组”打上“贵族学校”标签的景山学校，则和北京大学齐名，被列为两个“黑典型”之一。“十

七年来教育界被黑线专政，被资产阶级知识分子专政”的“两个基本估计”的结论，竟“荣幸”地出自这个改革实验学校。接任著名学者童大林、敢峰的校长职务，游铭钧深知肩上担子的份量。与其说担心被列入“资产阶级学术权威”的行列，不如说担忧承担不了景山示范于全国中小学教育的盛名和希冀。那是个黑色幽默的时代，一方面，景山的教师聚在一起要大张旗鼓批判“资产阶级教育路线”；一方面，教师分散开后，即刻去坚韧地完成各自的教学任务，顽固地，有时顶着个别人的指责谩骂给学生灌输最基本的知识。

游铭钧的出山，起码为景山的教师带来了抓教学质量、步入教学正规化的希望。这不在于他校长职务使然，而在于他人格力量使然。了解和熟悉他的人都知道，教改，是他真正的“专业”，为此，这个山东汉子，决不会向挫折和困难低头。对于游铭钧来说，校长职务，也给他带来信心和干劲。这不仅在于拥有教改的舞台，使其抓教学质量的愿望成为可能，重要的是他拥有一批志同道合而被称之为“未改造好”或“死不悔改”的教师队伍。这是经过时间和风浪考验的，对教育教学有笃实情感的教师队伍；只要有人掌舵，他们会奋力击水的队伍。而当时，周总理等一批老一代无产阶级革命家，也用心良苦而默默无言地关注着景山学校，这是一把保护伞，貌似无形，却使人感到一块晴空。敏锐的游铭钧悟到了这一点。他永远忘不了，1972年中美发表联合公报之后，中美交往乃频，急需大量的英文翻译，中国自我惩罚式的“教育革命”，受到严峻的挑战。这是来自世界的挑战，也是来自未来的挑战。整个教育界为诸大个国家派不出合适的翻译人才而羞愧、尴尬。还是周总理了解国情，他指示有关部门，火速把散落在全国各农场、农村、兵团的景山籍学生调回，培训后即派往国外。于是，那些外文学历等同于中文学历的景山“老高三”们，几乎是莫名其妙地就穿上了外交官的服装。这是一个微弱的

信息，却调亮了游铭钧的眼睛。游铭钧决定狠抓教学质量，为国家培养合格的人才。他朦胧而固执地感到，当时的教育已陷入危机状态，教育界已无“老本”可吃。一种振兴教育的决心油然而生，游铭钧在那黑云压城的背景下，开始了景山学校的教育改革。

这是一种模式的创立，后来被全国公认的学科调整、自成体系的“景山模式”。语文、数学、外语是景山的主要课程，且有独特的教授传统。游铭钧继承并发扬光大了这一传统。这在当时借“马振扶事件”——河南省唐河县马振扶因考试有学生自杀引起的风波，掀起的反对资产阶级教育回潮的政治形势下，无异一种叛逆和对抗。迎接几场波折和磨难，则是情理之中，想象之内的。但作为一种追求，他顾不得了，他的“三把火”完全围绕教学中心烧。一是教材。景山学校的教材自成一体。语文课本不是字、词、句、章的成龙配套，而是分段深化，把中国传统的授课方法和西方近代授课方法结合起来，使人既有相识之感，又有清新之见。对此，游铭钧有自己的见解：中国古代的教学方式是围绕经书八股、儿童识字和科举制度形成的。尽管其内容和体系，早已陈腐，但其教学方式，经几千年延续，却仍有特点和价值，像古人的经书背诵，识字课本的简练成趣，都比较符合儿童的心理、生理特点。景山的集中识字、集中背诵诗词，大剂量古文训练等，都一定程度上继承了中国传统的语文学习形式。二是教师。景山学校的教师，是较早摆脱“臭老九”枷锁的一批知识分子。提高待遇、评定职称，外出研修等，游铭钧首先考虑一线的教师。一大批被抛弃在各个角落的教师，被恭恭敬敬地请回讲台。在语文、数学、外文三个主战场上，游铭钧大树特树了三个教师典型，这成为“知识越多越反动”年代的新鲜事。为此，他承受了沉重的压力。但景山学校由此形成了尊重教师、爱护教师、礼遇教师的小气候。三是实验班。景山学校红红火火的实验班，早以名扬全国。游铭钧又将中断的实验班开办了起来。同样

的生源，同样的课时，只用不同的教材，使景山的实验班和普通班在校内长期竞争着。用竞赛、考试、操作实践等不同的方式刺激实验班，从而带动普通班，在“知识大降价”的年代，不失为一种机智和应急。当景山学校的实验班成绩步步升高时，整个景山学校的成绩也高高抬起了。

当拨乱反正的大旗在中国大地上猎猎飞舞时，景山学校的中小学教学，已独自成章，渐成规范；当高考恢复时，景山学校的学生，以绝对高的升学率令北京各中学，乃至全国各地中学侧目而视。几年中，外地考生以获取景山学校的《复习题》为荣；北京学生则以考取景山学校为荣。游铭钧的实验和追求，得到了社会广泛的认可。但他并不满足，在教育和教改的路上，他抓住时机，大胆地向前推进。这是一个不知疲倦的改革者。美国的布鲁纳、苏联的赞科夫的教育思想、教育模式，有力地启发了他。中国的十年动乱，使中国教育界一片荒芜，使得中国与世界又拉大了距离。显然，不能自慰在乌龟赛跑的童话里，又不能兴奋于只争朝夕的梦幻中。焦急与务实的交织，使他萌发了“借水行舟”的念头。依靠景山学校雄厚的师资优势，他组织翻译改编了德国、苏联、法国、日本等国中小学教材，大胆引进了先进的教学模式，使得景山学校的教材，超脱于传统教材，更加贴近实际、贴近现代、贴近世界。1978年11月，历来关心景山学校的中央领导参观了景山学校并听取了游铭钧的汇报，对景山学校的教改工作及其成绩，给予高度评价和充分肯定。邓小平欣然为景山学校写下了现已家喻户晓的，教育要“面向现代化，面向世界、面向未来”的题词。这是在肯定景山教改经验基础上，对中国教育方针的规范和确定。1978年，邓小平在会见外宾时，还以景山学校教改为例说：“中国的孩子并不笨，能够学习很多先进的知识，譬如景山学校搞的数学试验，小学生能学几何、代数。”领导的肯定和鼓励，使得游铭钧，感到兴奋和鼓舞，改革的劲头更

足实了。

二

教改是需要热情的。游铭钧本是个数学迷，却先成了改革迷，而且，持续不断地“教改”了下来。当他把人生坐标定在教育 and 教改上来时，那还是学生时代。50年代末，北京师范大学掀起了教改热潮。八仙过海，各显神通，每个教师都设计方案，都献计献策。以公允著称的最高学府，仍以公允手段筛选方案，像考试答辩般，由行政领导和专家组成考核委员会进行评审。经过权威性评价鉴定，身为数学系三年级学生的游铭钧，其方案一举夺魁，被选为中学数学教改的最佳方案。这“以函数为纲、形数结合”的中学数学改革方案，集中了这个青年多年的劳动，也显示了这个高材生独到的见解和智慧。藉此，游铭钧被指定为中学数学教改方案设计主持人，参加了九年一贯制教材的编写工作。这对一个大学生来说，荣誉与光彩至极了。1960年，在中央宣传部直接领导下，以教学实验为目的的北京景山学校建立起来，作为应届生的游铭钧，未及毕业就被抽调参加了景山学校的筹建工作。稍后，被任命为景山学校的教导主任。短短一年内，他个人的“思想蓝图”即由个人组织实施。历史为他提供了宽阔的舞台，而他也及时抓住了机遇，拳打脚踢地折腾起来。“上了路，就要走到底。”他不无动情地说。

他是个苦行僧，对教育教改的每一个方面，都认真探讨、论证。他认为我们正处于两个世纪跨交的时代，新世纪是充满挑战的时代，我国不仅有人才匮乏的危机，还有民族整体文化素质不高的大问题。这些，都应是教育者的新课题。对教学目标，他认为：第一要面向全体青少年。他认为以往的教学，是以升学为主要目标，由此而设计出了人生漫长的阶梯，用对多数否定的办法，培养少数人，建构金字塔。尽管对培养尖子人才不乏得力和

有效，但对规模性、多样性人才的培养，却难以奏效。因此，把教学目标调整为面向全体学生，是教学内容和教学手段改变的基本条件。第二要全面、适当。这要从基本知识、基本能力和思想情感方面加以规范。基本知识是人类智慧的精华，也是自然人成为社会人必备的公共知识；基本能力是指人们分析问题和解决问题的起码准则、手段；思想情感则是对教育对象学习态度、学习目的、学习兴趣及其品德、意志、思想等方面的培养和确定。鉴于此种认识，他的教改思想，不是对“文革”的简单否定，更不是对“文革”前的简单复归，而是根据现实需要，有破有立，破立结合，从目标上追赶时代的步伐，追赶科技的步伐。为此，他唱了不少颇得喝采的“戏”。

1979年夏的庐山，一夜之间云集了300多位学者、专家和教师。江西省教育厅承办的全国中学数学、语文教学研讨会，有力地拉开了中国中小学教育改革的序幕。教育部、中科院、人民教育出版社、各省、自治区、直辖市及其地区、县、市中小学的教师、学者，汇集一堂，以否定“文革”为契机，以推进教学为动力，把个研讨会开到了教改的边缘。尽管没有，也不可能形成新时期的教改方案，但大家的教改欲望、教改认识却跃然于外、见诸言表。这次被教育界后来称为“庐山会议”的总策划和召集人，竟是北京的一个中学校长，即本文的主人公游铭钧。当与会者理清会议思想时，游铭钧早已耗费了半年的时间 and 精力。为此，他似乎比别人的收获更多、更实在，对全国的中小学教育改革心中更有数了。这是中小学教育界规模空前的“民间会议”，游铭钧用了浑身的解数，游说并促使江西省教育厅接待会议。会议“软件”则由他本人和同行利用业余时间准备。“算是官助民办的尝试吧。”他事后风趣地说。其实，他当时早已忙得不识自己的“庐山真面目了。”

“庐山会议”在中小学教育界引起了不小震动，各学科都在

思考“庐山问题”。束缚十年的中国知识分子，早已箭在弦上，一俟时机成熟，便会万箭齐发，共同向前。到1979年底，已有不少省份自己研讨起教改问题了。是年，“全国中小学数学研究会”在上海成立，游铭钧以其言之凿凿的论文和在教育界的威望，被推荐为首届研究会的秘书长。自此，游铭钧成了中小学数学界的“民间领袖”，每年的全国中小学研究会，尽管由天南海北轮流坐庄，游铭钧却以“常务”身份前往。他的教改思想，学术成果往往在研究会上形成。

当1980年游铭钧在《光明日报》上发表《注重中小学生学习能力的培养》文章时，这个教改的热心者的思想，正趋于成熟。那是全国恢复高考的第三年，中国的教育界沸腾而热烈。分数，像个黑脸判官，站到了每个考生和学生面前。高等院校形成巨大的磁场，吸引着青少年拼力往里挤。然而，千军万马，只有一条独木桥。于是，怨天尤人者，捶胸顿足者，铺天盖地，如云如雨，向人们展示高考“副产品”——对学业的悲观。而以高考为目标的中小学教育，也展开了分数大战，陷入分数的“怪圈”。一方面，谁都知道高考的结果是成者少、败者多；另一方面，中小学的教育只为这“少”而服务，不为“多”去尽力。这显然是一种“过热”，一种“矫枉过正”。游铭钧深感这一点。显然，短时间的热情代替不了长时期的效益。教育，尤其中小学教育的真正职责在于教授基本知识，培养学生的基本能力。他果断提出了注意培养学生能力的思想。他认为考试是手段，分数是标志，而能力才是教育的目标。学生不能舍本求末，去单追分数；也不该为分数而学，舍近求远。学生的能力培养，应成为教育的重要内容，包括思维能力的培养、动手能力的培养、未来工作能力的培养。学校应把学生的分数效益转为学生的能力效益。这本并不深奥的观点，却在当时打上了个性的色彩。对分数大战几近白热化的教育界，这几乎是一瓢冷水，使沸沸扬扬的考场，涌起理性

的思索。文章反响强烈，大量的鼓励信、赞成信、咨询信及其不解、批评信雪片般飘来，客观上激发了游铭钧的信心，游铭钧及时撰文，阐述和展开自己的观点。这些观点的讨论和论证，成了后来教育结构改革、教育内容调整，教育体制改革的前奏。以至后来的“中学生社会实践”、“职业高中”的创立等，都证明了这些观点的价值。

三

游铭钧似乎注定搞教育，搞教改。但谁也不会想到，这个“科班”教改者，竟板着面孔做了4年的“父母官”，而且是在教改最红火的时期。那是1982年，一纸调令，把正在主持编写《北京景山学校数学实验教材》的这个景山学校校长兼党支部书记，调到北京市东城区任区党委常务副书记。对此，游铭钧却有“自知之明”，把个“风头”，一个个让开，来了个不显山、不露水，兢兢业业地工作，虚心地学习，把每一项工作，都像演算一道数学题般处理得有条不紊，为此，这个党委副书记赢得了上下左右的好评。但他似乎不追求党务工作上的建功立业，也无意在党务工作上有多深的理论建树，尽管工作成果硕硕，可他心里仍放不下教改，放不下数学。他始终注视着中小学的教改动态，一步不拉地跟踪中小学数学的教学进展。当1986年调任国家教委任基础教育司副司长、中小学教材审定委员会办公室主任时，同事们都说他是“得之其所”。他自己也感到“称心如意多了”。同样作为一个行政领导，但这个岗位和职务，毕竟和教育教改贴近，他的特长和热情，终于找到了发挥的舞台和天地。

游铭钧认为教改的内容很多，既有体制上的，又有教材上的，既有知识结构上的，又有教学方法上的；工程浩繁，任务艰巨，需要多方位、持续性地工作。

他认为中国之大，各地情况千差万别，确实需要统一的教育