

吴正宪小学数学教师团队研究成果

儿童心中的数学世界

数学日记

主 编 吴正宪



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社

吴正宪小学数学教师团队研究成果

儿童心中的数学世界

数学日记

主 编 吴正宪

副主编 范存丽 郑卫红



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

儿童心中的数学世界: 数学日记 / 吴正宪主编. —北京: 北京师范大学出版社, 2010.6

(吴正宪小学数学教师团队研究成果)

ISBN 978-7-303-11088-9

I. ①儿… II. ①吴… III. ①数学课—教学研究—小学
IV. ① G623.502

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 104930 号

出版发行: 北京师范大学出版社 www.bnup.com.cn

北京新街口外大街 19 号

邮政编码: 100875

印 刷: 北京东方圣雅印刷有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 170 mm × 230 mm

印 张: 12.25

字 数: 216 千字

版 次: 2010 年 6 月第 1 版

印 次: 2010 年 6 月第 1 次印刷

定 价: 20.00 元

责任编辑: 张盈盈 装帧设计: 李葆芬

责任校对: 李 茵 责任印制: 吴祖义

版权所有 侵权必究

反盗版、侵权举报电话: 010-58800697

北京读者服务部电话: 010-58808104

外埠邮购电话: 010-58808083

本书如有印装质量问题, 请与印制管理部联系调换。

印制管理部电话: 010-58800825

《吴正宪小学数学教师团队研究成果丛书》

编 委 会

顾 问 （按姓氏笔画排序）

马云鹏 王云峰 王尚志 王增昌 文 喆

刘 坚 孙晓天 杨文荣 李 方 张 丹

张春莉 张铁道 张梅玲 周玉仁

策 划 张铁道

本 册 主 编 吴正宪

本册副主编 范存丽 郑卫红

本 册 编 委 （按姓氏笔画排序）

王晓丽 许淑一 李兰瑛 李连英 张秋爽

陈凤伟 武维民 周卫红 赵娜莎 赵 静

姜丽民 聂凤霞 贾福录 高雪艳

总序

吴正宪老师带领她的团队将多年小学数学教学的经历和经验汇集成一套5本书和2套教学光盘。这些成果从不同角度展示了吴老师的数学教育思想、数学教学改革实践、小学数学教师团队的研修特色、小学生心中的数学学习生活以及小学数学中的数学文化。所呈现的内容，是吴老师几十年小学数学教学的精粹，是她对小学数学教学实践探索和理论思考的结晶，是一个教学团队成长与研究历程的记录，也是她的同伴、学生以及家长对一名小学数学教师的崇敬与认可。从这套丛书中，我更加清晰了一个印象：吴老师是一位儿童数学教育家。

2007年2月，温家宝总理在视察东北师范大学时说过这样的话：“中国得有成千上万的杰出的教育家来办学。”作为师范大学的校长，我认真思考了总理所说的教育家的含义。我理解这个教育家不是著书立说的教育家，而是实践出真知的教育家。而且，总理所说的教育家应该具备四个条件：一是真心地热爱教育事业，二是有自己独到的教育理念，三是能够全面把握学科知识，四是会反思和会研究。从这个意义上讲，吴老师就是一位名副其实的教育家。

热爱教育事业是作为一名优秀教师乃至一名教育家的重要前提。热爱教育事业不是停留在口头上，也不是只体现在一时一事上，而是体现在几十年如一日的坚持和追求上。吴老师从事小学数学教学和研究40年，并且她一直把教学工作看作是“实现个人生命价值与教师职业生命价值的和谐统一”。

教育理念是根本性的问题。现代的教育理念应该是“以人为本”，而不应该是“以知识为本”。我认为，以人为本的含义主要有两个：一个是学会站在学生的立场上去思考问题，实行尊重的教育；另一个是注重学生的全面发展，实行素质教育。吴老师的教育理念体现了上面的思想。她把自己的基



本教学理念概括为：“走进学生心中，读懂学生需求，站在学生的角度看数学学习，按照学生的认知规律和心理需求来设计、组织教学。”她认为，每一个儿童都是活生生的人，要努力地读懂儿童，真诚地和他们交朋友，友善地走进他们的心灵，努力把自己的生命和孩子们的生命融在一起，使他们迸发出情感与智慧的火花。她鼓励教师引导儿童记好数学日记，这不仅表明吴老师有着先进的教育理念，而且她还有着实现这种教育理念的实践途径。

把握学科知识和学科思想是一个关键性的问题。对于一名优秀的教师，在把握学科知识方面，应当更侧重于了解知识的产生过程、知识之间相互的联系以及整个知识体系的框架，从中去理解学科知识本身的思维形式和思维方法。关于学科思想，我认为一般可分为三个层次：第一个层次是影响学科发展的宏观思想，以数学为例，如抽象、推理、建模的思想；第二个层次是跟学科有关，但不涉及具体问题的思想，以数学为例，如数形结合、递归的思想；第三个层次是进入到具体问题的思想，以数学为例，如消元法、等量代换等。在这套丛书中，吴老师和她的团队为我们展示了大量的教学实例和教学策略，较好地体现了对数学学科知识和学科思想的把握。

会反思和会研究是一名教师能够持续发展、不断进步的动力源泉。吴老师几十年坚持在教学中注重研究，在研究中不忘教学，理论与实践相互促进。特别是近年来成立了专门的研究团队，共同反思和研究，为教师的专业发展探索了一种行之有效的新模式。

一名优秀的教师，乃至一名教育家，我认为应该具备上面的几个条件。这几个条件几乎是每一个在一线工作的教师通过努力都可以达到的。所以，教育家的称谓并不是高高在上的不可触及的桂冠，它就孕育和诞生在我们扎扎实实的工作中。中国得有成千上万的教育家来办学，这成千上万的教育家，主体上应该来自于一线教师。

近年来，以制订新课标为重要内容的我国基础教育改革，包括数学教育改革逐步深入，取得了可喜的进步，但改革还需要不断推进。关于数学教育的改革，应当进一步地强调关注学生的发展，小学数学教学的重要任务，一是培养学生的兴趣，学生在学习过程中只有对数学学习产生兴趣，才能积极主动地参与到学习过程之中，学到的知识与方法才能牢固与持久；二是培养学生养成良好的学习习惯，小学是学生习惯形成的重要阶段，学生在小学数学学习过程中养成探索的习惯、交流的习惯、思考的习惯、质疑的习惯等，对于他们来说会受用终生；三是培养学生良好的身心素质，使他们能够活泼、开朗、朝气蓬勃地生活，勇于发现和提出问题，善于分析和解决问题，促进学生思考能力的提高。

教育工作没有止境。我相信吴老师和她的团队，一定能够在今后的实践中创造出更多更好的教学成果，为中国的小学数学教育事业做出更大的贡献！我也相信，一定会有更多的老师和团队，能够从吴老师和她的团队的教学成果中获得教益，中国将会涌现出一批像吴老师这样的真正的儿童数学教育家。

史亦中

2010年5月



序一

在读懂学生的过程中实现教师自身的专业成长

吴正宪小学数学教师工作站两年来的研修成果即将结集出版。作为一个长期从事中小学语文课程教学研究和教师专业发展研究的人，我虽然是数学教育的外行，但两年来，因为工作关系，我有幸成为吴正宪老师和她所带领的团队的一名编外成员，成为了这个团队专业成长的见证者之一。吴正宪老师对小学数学教育深厚的爱和强烈的责任感，对小学数学教育独特的理解和高超的教学艺术，强烈地吸引着我；她和团队教师们忘我工作的精神，也时刻感染着我。我心甘情愿地为他们站脚助威，并期盼着她们的研究成果能尽早面世。今天这些研究成果终于完成了。我相信，这些成果会成为所有期望获得专业成长的小学数学教师案头必备的参考书。

我之所以作出这样的判断，是基于我对教师专业成长的理解。

在我看来，任何一位优秀的教师，不仅要对自己任教的学科和课程内容有完整、准确的理解和把握，更要对自己的教育对象——学生的认知方式和认知过程、学习兴趣和需要、情感特点和态度倾向有准确而细致的把握。只有理解了课程、理解了学生，才能真正理解学科教育，也才可能有效地从事教育教学工作。

在与吴正宪老师一起工作的这三年里，我逐渐理解着吴老师，从吴老师的身上，我进一步印证了自己对教师专业发展的理解。我认为，吴老师之所以成为有独特教育风格的小学数学特级教师，不仅是因为她对小学数学课程有深刻的理



解和准确的把握，更是因为她对小学生如何理解数学和如何学会数学有着丰富而深刻的认识。吴老师在总结自己成功的经验时，特别强调一个小学数学教师要“走进学生心中，读懂学生需求，站在学生的角度看数学学习，按照学生的认知规律和心理需求来设计、组织教学”。

作为一个小学数学教师专业发展的团队，从“吴正宪小学数学教师工作站”成立之日起，“读懂学生”就成了工作站所有成员共同追求的核心目标之一。《儿童心中的数学世界》就是工作站成员们“读懂学生”的成果呈现。

《儿童心中的数学世界》不仅生动具体地展现了儿童理解的数学世界，而且通过教师们对小学生数学日记的点评，很好地反映了工作站成员在不断反思中实现的专业成长。

每一则学生的“数学日记”后面都有一段“教师感言”，这是本书很有特色的一个方面。在这里我不妨抄录几段：

“真没想到孩子的想象力竟是如此的丰富！在孩子的眼中，数学太神奇了，‘数学是什么？’你无法找到确定的答案，因为数学给孩子带来了无穷无尽的空间，为他们插上了尽情遨游的翅膀。我想这一切，都是数学自身的魅力在吸引着孩子。教师的任务就是让孩子能够感受到数学的魅力！”

“孩子对数学理性的认识令我惊叹：他说数学是魔术，知识点的连接环环相扣，让人觉得数学扑朔迷离；他说数学是一层窗户纸，捅破了可以清楚地看到外面。孩子对数学深刻的理解令我折服：他用到数学的视角、数学的思维、数学的眼光等这样近于成人的词语。我想感慨地说：‘这就是新课程背景下成长起来的孩子，真棒！’”

“小学生数学思维正处于不断发展时期，但体验永远是最好的教育形式之一，只有我们俯下身来走进儿童的心灵，走进儿童的精神世界，撷取学生生活中的事例，才会使学生获得真正的感悟、深刻的体验，才能最终将这感悟、体验沉淀到他的内心深处，成为一种素质、一种能力，伴其终生，让其受用一生。”

我想，读了上面抄录的教师们的这些感言，每个人都会真正理解吴正宪老师下面这段话的重要价值：“我们知道热爱学生是做好教育工作的魂，而热爱学生的前提是读懂学生。只有真正读懂了儿童内心的需要，才能给予孩子更加真挚的爱、更加有效的爱，也才能有教学相长的效果。”

我希望我们所有的教师都能像吴正宪老师和她的团队成员一样，走进学生心中，读懂他们，给他们更加真挚而有效的爱，也在理解孩子的过程中实现自己的专业成长。

王云峰

2010年5月





序二

冰冷的美丽与火热的智慧

读完这本由吴正宪小学数学教师工作团队所编著的传递着数学美丽的《儿童心中的数学世界》，我脑子里马上浮现出荷兰数学家弗莱登塔尔的一句名言——“数学教学要把冰冷的美丽变成火热的发明。”学习是学习者主动的建构过程。在这个过程中，学生从长时记忆的仓库中既要提取结构性知识（教材上的概念、定理、法则等），又要提取非结构性知识（经验性知识）。只有这样，才能有效地在课堂上确保师生之间、生生之间多边交往的畅通。因此，在有效的课堂上，教师既要读懂教材、读懂课堂，更要读懂学生。教师了解学生需要什么、想些什么，比教什么更重要，更值得我们关注。吴正宪小学数学教师工作站在其实践中创立了让学生写数学日记的方法，而且做了很好的尝试。通过让学生写数学日记，教师可以了解到他们生活中的数学：学生是如何应用数学去感受生活、记录生活、思考生活的。这本《儿童心中的数学世界》就告诉人们：当学生走进生活，仔细观察生活时，他们会惊奇地发现生活与数学竟是那样地密不可分；生活的每个角落里都有数学，生活的每时每刻都离不开数学。这种体验，正是他们在学习过程中产生认知内驱力的基础。因为对六七岁到十一二岁的小学生来讲，内在学习动机主要是通过活动中的体验和生活中的感悟和思考来认识数学学科的价值，进而引发出对这学科积极态度（兴趣）的。因此，教



师要致力于让小学生快乐地学数学，学快乐的数学，以促使他们在思考中学会思考。

《儿童心中的数学世界》是一本富有个性的书。

首先，一篇篇生动有趣又富有内容的数学日记所记录的均是发自每个学生内心的声音。这是本书最显著的特点。正因为它来自学生数学学习的实践，所以读起来让人备感亲切。从学生的数学日记中，我们可以感悟到：只有当学生生活中应用了数学，解决了日常生活中的问题时，学生才能体验到数学很有趣，在利用数学知识解决问题的探索过程中，既能体验数学很有用，又能增强学习的自信心。有学生说：“我越来越喜欢数学课啦！”让学生在玩中学，学生会感到数学不仅有趣、有用，还很好玩。

其次，《儿童心中的数学世界》重视操作层面上的思考。这种思考在书中体现在师生双方。从教师的角度看，对学生的每一篇生动、真实的日记，教师均作了中肯的点评。教师写这种点评，既能提升自身的素质，也能为读者指引某种思考的方向。这样，在孩子的眼中，数学并不枯燥，而是那样的神奇、有趣。真可以说，冰冷的符号确实是美丽的，因为它处处闪耀着孩子智慧的光芒。让我们一起走进孩子的世界，去享受数学那冰冷的美丽吧！从学生的角度看，有若干篇日记是叙述学生对数学的认识的。如史家胡同小学二年级一位小学生说：“生活就像一部机器，数学就是这部机器的一个重要零件。生活中的时间、数量、质量、体积、长度、计算等都需要应用数学知识。”

最后，本书还收集了教师对孩子写数学日记的体会和经验介绍，如宣武师范附属第一小学赵老师所写的“数学日记——让我和学生更爱数学”、密云县檀营小学写数学日记的经验和做法，都是非常具有操作性的。这些内容使本书富有立体感。

在结束本文时，我要对吴正宪及其小学数学教师工作团队的全体老师说一声“谢谢”，因为你们每个人十分务实的工作作风和严谨的学风，促使教研和科研融合得如此和谐。在这种融合中，教师会在专业化道路上走得更扎实，学生会在数学学习中学得更快，家长也会伴随着孩子走进美妙的数学王国。总之，《儿童心中的数学世界》这本书确实展现了数学的魅力。也就是说，冰冷的符号和数字确实是美丽的，因为它给人以火热的智慧。

张增让

2010年5月





换个角度读学生会有新感觉

——吴老师想对你说

“走进学生心中，读懂学生需求，站在学生的角度看数学学习，按照学生的认知规律和心理需求来设计、组织教学”始终是我的团队奉行的基本教学理念。我们知道“热爱学生”是做好教育工作的魂，而“热爱学生”的前提是“读懂学生”。只有真正读懂了儿童的内心需求，才能实施更加“真挚的爱”、更加“有效的爱”，也才能有教学相长的效果。如何读懂学生？我们作为教师采取了多样的方式。如，课前的学生现状调研、课中的学生学习状态观察、课后的学生访谈、批改作业的文本对话……

今天，我们换个角度在儿童的数学日记中再一次走进学生亲身体验的数学世界，走进学生的心灵世界。看看孩子们心中的数学该是什么样。数学仅仅是认识抽象枯燥的数吗？数学就是反反复复的演练吗？数学就是没完没了地完成作业吗？在这里，就让我们一起来听听孩子的回答吧，或许我们会有惊喜的发现、意外的收获。

本书精选了众多学生的数学日记，从“这就是我的数学、数学中有趣的故事、数学在我的生活中、我的数学课堂、我在活动中学数学、数学为我留下了印迹”等方面展示了学生们心中的数学世界。从一篇篇数学日记中，我们看到，孩子们尝试用数学的思维方式去感受生活、记录生活、思考生



活。当学生带着数学的思考走进生活，仔细观察生活时，他们惊奇地发现生活与数学竟是那样密不可分，原来生活中到处有数学，生活离不开数学！孩子们用敏锐的眼光观察生活，捕捉生活中的点点滴滴，并尝试着用数学知识解释生活中的数学现象，解决生活中的问题。从数学日记中我们还看到，孩子们把数学学习经验进行回味和反思，留下了他们对数学学习的体验和感受，留下对数学知识的思考和质疑，留下他们对未知的期盼和向往。从数学日记中我们还看到了孩子们的成长足迹，是数学日记伴随着孩子们翱翔在五彩缤纷的数学天地中。

我们将此书献给可爱的孩子们，希望它能够成为引领儿童走进美好数学世界的一把钥匙。

我们将此书献给数学教育工作者和家长，希望它能成为大人们走进孩子们数学世界的一个窗口。

引导学生记述数学日记离不开学校的支持、教师的指导和家长的帮助。本书还从学校和教师的角度分别介绍了相关的经验、体会和感受，相信会给学校、教师和家长带来一些启发。衷心地感谢热衷于撰写数学日记的小作者们，感谢大力支持我们工作的教师和家长！感谢参与调研、写作、点评的团员们的辛勤付出。感谢为本书写序的东北师范大学史宁中教授。感谢北京教科院张铁道博士，是他主持完成的“中国儿童心目中的好老师”征文征画活动为我们提供了全新的研究思路，也提供了有价值的成果。更要感谢王云峰教授和张梅玲教授对我们团队一如既往地指导和帮助，感谢他们百忙中为此书倾心作序。

从孩子们的数学日记中感受、研究数学教学的成效和价值，仅是我们的初步尝试，一定还存在着一些不足之处，我们会在实践中不断调整、完善。愿我们一同走进孩子们内心的数学世界，让我们在冰冷的数学符号、数字、算式的背后，体验数学世界独特的美，寻找处处闪耀着孩子们智慧的灵性光芒。

吴正宪

2010年5月



目 录

第一章 这就是我的数学 /1

- ☆数学就是加法和减法 /2
- ☆数学是需要动脑筋的 /3
- ☆数学是重要零件 /4
- ☆数学是一门科学 /5
- ☆数学是神秘有趣的 /6
- ☆数学是有用的 /7
- ☆数学是矛盾的 /8
- ☆数学是最有魅力的 /9
- ☆数学是智力的天堂 /12
- ☆数学是一种思维方式 /13
- ☆数学是杯水 /14
- ☆数学是游乐场 /15
- ☆数学是城堡 /16
- ☆数学是一颗巨大的树 /17
- ☆数学是魔术和窗户纸 /18

第二章 数学中有趣的故事 /20

- ☆酒桶上的加减号 /21
- ☆线的三兄弟 /22
- ☆古代的计时法 /23
- ☆人体中的数学 /24
- ☆几何图形有两种 /25
- ☆奇妙的计数法 /26
- ☆北京以数来命名的胡同 /27
- ☆乘法口诀的来历 /28
- ☆轴对称图形 /29
- ☆平年的二月为什么只有 28 天 /30





- ☆年的故事 /31
- ☆千米是公里吗 /32
- ☆兔子和树桩 /33
- ☆聪明的高斯 /34
- ☆未来的计算器 /35
- ☆有趣的七桥问题 /36
- ☆巧解方阵问题 /37
- ☆我对分数的认识 /38
- ☆动物中的数学“天才” /39
- ☆吓你一跳的“米” /41
- ☆回文数真好玩 /43
- ☆祖冲之山的来历 /45
- ☆无尽大的“ ∞ ” /46

第三章 数学在我的生活中 /47

- ☆生活中到处都有数学 /48
- ☆表演节目 /49
- ☆慧眼识数 /50
- ☆我在玩儿中学数学 /52
- ☆神奇的测量工具 /53
- ☆地雷种打仗 /54
- ☆曹冲称象我称鞋 /55
- ☆锅的奥秘 /56
- ☆有趣的圆柱 /58
- ☆有趣的黄金分割 /59
- ☆我的阳光书屋 /60
- ☆我爱北京 /61
- ☆我能推算时间啦 /62
- ☆煎鸡蛋中的数学 /63
- ☆排队中的数学 /64
- ☆我要做个文明人 /65
- ☆有用的数学 /66
- ☆妈妈错了 /67





- ☆节约用水 /68
- ☆下雪啦 /69
- ☆做一个精明的消费者 /70
- ☆烧饼中的发现 /72
- ☆分糖 /73
- ☆发挥数学的价值 /74
- ☆节水与利用 /75

第四章 我的数学课堂 /76

- ☆我喜欢的课堂形式 /77
- ☆相声 /78
- ☆复习预习真重要 /80
- ☆倒数的认识 /81
- ☆巧妙的方法 /82
- ☆我会思考 /83
- ☆奇数偶数之战 /84
- ☆8的乘法口诀 /86
- ☆最小公倍数的求法多 /87
- ☆我发现了数学的小秘密 /89
- ☆我喜欢这样和老师交流 /91
- ☆上课发言一小步 数学学习一大步 /92
- ☆我期盼的数学课 /93
- ☆请你听我说 /94
- ☆合数、质数、最大公因数、最小公倍数 /95
- ☆殊途同归的数学 /97
- ☆有意思的数学课 /99
- ☆我喜欢的数学课 /100
- ☆一万人有多少 /101
- ☆我心中的数学课堂 /102
- ☆在游戏中学数学 /103
- ☆奇妙的数字 /104
- ☆一堂奇妙的数学课 /105
- ☆角的争吵 /106





- ☆观察物体 /107
- ☆我有一双会发现的眼睛 /108
- ☆数学课堂生动有趣 /109

第五章 我在活动中学数学 /110

- ☆拼图形 /111
- ☆称东西 /112
- ☆页码游戏 /113
- ☆平行四边形的自述 /114
- ☆从摆三角形中找规律 /115
- ☆求面积有妙招 /117
- ☆花瓶的容积 /119
- ☆花钱中的学问 /120
- ☆棋盘中的数学 /122
- ☆给圆柱穿外衣 /124
- ☆我尝到了成功的喜悦 /125
- ☆我爱我的小屋 /127
- ☆我的可爱小房间 /129
- ☆我的小屋 /131
- ☆温馨小屋 /133

第六章 数学为我留下了印迹 /136

- ☆刘靖凝数学日记选 /137
- ☆李肇阳数学日记选 /142
- ☆张震雨数学日记选 /147
- ☆杨旭数学日记选 /153

第七章 我心中的好老师 /158

- ☆学生喜欢的老师 /159
- ☆我心中的好老师 /161
- ☆好老师的十条标准 /162
- ☆我们心中的好老师 /163





第八章 成人的关注与帮助引领儿童走进数学世界 /164

☆数学日记——让我和学生更爱数学 /165

☆新课程作业“巧设置” /173

☆密云县檀营小学数学日记的经验和做法 /175

