



“以爱育爱”教育丛书

丛书主编：李烈 丛书副主编：芦咏莉 冯红

# 有滋有味的数学

北京第二实验小学优秀  
数学研究课荟萃

*Yousi Youwei de*

*Shuxue*

华应龙◎主编



科学出版社

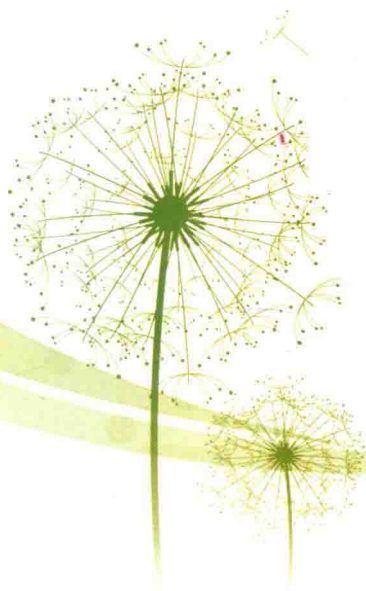
# 有滋有味的数学

北京第二实验小学优秀  
数学研究课荟萃

*Youzi Youwei de*

*Shuxue*

华应龙◎主编



科学出版社

北京

## 内 容 简 介

北京第二实验小学的数学课堂教学在国内外都有较大的影响，学校拥有一支国内著名的数学教师队伍，在国家级、北京市等接待课、研讨活动中，呈现、分享了大量优秀课和教学经验。本书遴选了近年来北京第二实验小学在各级各类比赛、展示、研讨活动中的优秀数学教学案例，分为一、二年级，三、四年级，一、六年级三个阶段，共包括 23 个经典教学案例，内容涵盖了小学数学中的数字认识、加减乘除运算、方程式、数字整理与统计、图形的认识、立方体的知识，以及与学生日常生活息息相关的方向与位置等。每个教学案例包括教材版本、课前慎思、课中笃行、课后明辨等板块，有的教学案例还附有专家点评。

本书适合小学数学教师、学生家长，以及各类高校中有志于从事小学数学教学的学生阅读，同时也对相关领域的研究者、对小学数学教学感兴趣的其他读者有参考价值。

### 图书在版编目（CIP）数据

有滋有味的数学：北京第二实验小学优秀数学研究课荟萃 / 华应龙主编. —北京：科学出版社，2017.6

（“以爱育爱”教育丛书 / 李烈主编）

ISBN 978-7-03-053065-3

I. ①有… II. ①华… III. ①小学数学课—教学研究 IV. ①G623.502

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2017）第 125406 号

责任编辑：孙文影 / 责任校对：彭 涛

责任印制：张克忠 / 封面设计：润一文化

联系电话：010-64033934

电子邮箱：edu-psy@mail.sciencep.com

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码：100717

<http://www.sciencep.com>

新科印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

\*

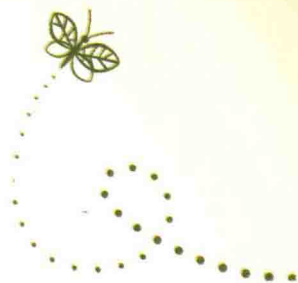
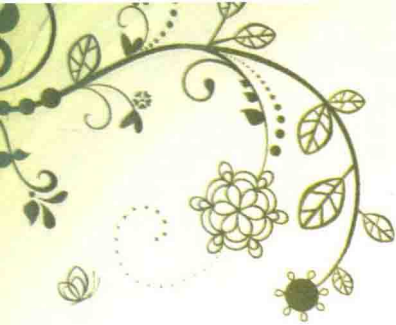
2017 年 6 月第 一 版 开本：720×1000 1/16

2017 年 11 月第二次印刷 印张：16 插页：2

字数：285 000

定价：49.80 元

（如有印装质量问题，我社负责调换）



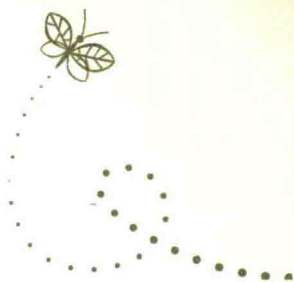
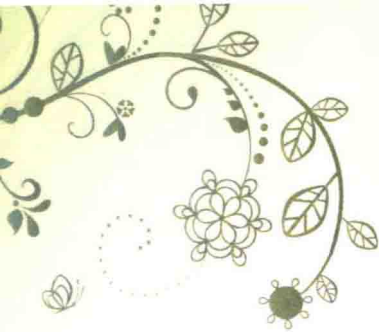
## “以爱育爱”教育丛书编委会

主 编 李 烈

副主编 芦咏莉 冯 红

编 委 华应龙 马丽英 孙津涛 王春伟 胡 兵

张 建 田颖红 黄利华 王冬梅



## 本书编委会

主 编 华应龙

编 委 李玉新 崔 蕾 宋 征 姚 健 李雪峰

刘 铮 孙 靖 刘 伟 边晓爽

### 以爱育爱，使教育梦想扬帆起航

教育之发展，首先是思想之发展。名校之特征，首推鲜明、先进且鲜活的教育思想或办学思想。唯有此，才能被世人传颂，才可能在教育史上留下浓墨重彩，被后辈传承与发展。

北京第二实验小学，一直都是首都小学教育的一面旗帜。1997年，我接任北京第二实验小学校长一职。如何站在前辈深厚积淀的基础上，集当时教育研究之大成，提出学校发展的新思路、新思考，是我当时面临的首要课题。最终，以己推人，我提出“双主体育人”办学思路，将教师之“教育主体”与学生之“学习主体”齐肩并存，并强调两个主体在教学相长过程中的“互育”以及对己负责过程中的“自育”，即双主体共同成长。“以爱育爱”，和“以学论教”“以参与求体验”“以创新求发展”一起被提出，成为“双主体育人”办学思路的四大支柱，贯穿学校教育的全过程、全方位。

先进的教育思想，源自于历史积淀中的不断传承与发展。作为百年老校，“爱”始终是北京第二实验小学教育的主旋律。在百年校史中，大家熟悉的各位教育前辈，如陶淑范先生、霍懋征先生、关敏卿先生、马英贞先生、姚尚志先生等，都一再提出爱在教育中不可替代的重要地位。如“不爱教师的校长，不算好校长”“没有爱，就没有教育”“不爱学生的老师，不算好老师”……以爱育爱，再次强调了爱在教育中的重要性，不仅明确

了爱是教育手段——即教师的“爱”应贯穿教育的全过程，渗透在教育的全方位；而且突出了爱是教育目的——育出学生的“爱”，是教育的首责。

2003年9月，时任总理温家宝来我校参观，听取汇报之后，在感慨之余挥毫题写了“以爱育爱”四个大字。自此，“以爱育爱”成为北京第二实验小学的品牌与标志。

随着学校“以爱育爱”教育实践的不断深入，“以爱育爱”已经从教育过程中“教师—学生”之间爱的激发、培育，逐步引申到学校管理中“管理者—教师”之间爱的激发、培育，再扩展到学校发展环境与系统中“学校—社会（家长）”“家长—孩子”之间爱的激发、培育。由此可见，“以爱育爱”对各教育要素之间相互作用的关系，对宏观、中观、微观等不同层级的教育系统健康发展，产生了广泛而深远的影响。

与此同时，随着“全人”发展的深入解读，在北京第二实验小学，“爱”被明析为两部分：一是以“爱探索、爱思考、爱研究”等行为特征为代表，“爱”成为学生认知发展的核心内容与动力，并以“人”字的左撇来标示；一是以“爱他人、爱社会、爱国家、爱世界、爱自己”等行为特征为代表，“爱”成为学生社会情感发展的核心内容与动力，并以“人”字的右捺来标示。也就是说，借着“人”字的结构，其一撇（认知发展）一捺（品德发展）共同撑起学校教育中的全“人”发展，构建出“以爱育爱”的两大领域与核心内容。

近20载“以爱育爱”教育实践的不懈探索，北京第二实验小学创造出新的佳绩，迈入新的辉煌。

首先，塑造出一批优秀名师和一个以“美丽、智慧、快乐”著称的和谐教师团队。通过以爱育爱，改变教师的心智模式、加强和谐团队建设，培养教师的归属感。通过以爱育爱，提升教师的教学策略，促进学生有效成长，培养教师的效能感。归属感和效能感相辅相成，共同构成了北京第二实验小学激发教师主动发展的“∞教师成长模型”。一批名师就在这样的充满爱 and 研究的和谐氛围中不断探索、实践，逐步成长、成熟，形成了对教育教学的独特认识。参与本丛书编写的施银燕老师（《**行走**在数学与儿童

之间》)、周晓超老师(《游走在自我发展与成就学生之间:青年教师掬水留香的教学生活》)、许颜老师(《心的成长:心智能力的培养与发展》)是其中的代表。教师及其团队的成长与成熟,正是“以爱育爱”教育思想(《爱的智慧:北京第二实验小学爱的教育故事》)、“双主体育人”办学思路(《以爱育爱:双主体育人实施手册》)最具代表性的成果。

其次,打造出一系列彰显学生主体的参与式特色课程体系。遵循“爱”的左撇,学校在特色课程建设中,充分关注探索任务的真实性与趣味性,充分关注探索过程的参与性与挑战性,充分关注探索结果的价值性与推广性,以最大程度地调动学生探索、思考 and 研究的欲望。遵循“爱”的右捺,学校在特色课程建设中,充分关注自主与选择、统筹与规划、分工与执行、冲突与合作、责任与担当等各种核心品质的培养,基于现实情境展开人格的塑造与社会情感的培养。于是一系列广受师生、家长喜爱的特色课程诞生,如低年级的主题板块、中高年级的主题研究课,学科平行选修课,国学“思与行”课程,立体的书等等。本丛书采撷了其中两束[《研之趣:北京第二实验小学主题研究课案例集(上、下册)》《数之乐:玩着游戏学数学》],与大家分享。

另外,还构建出凸显“目中有人”的学校系列文化。随着学校双主体之主体作用的不断激发,学校逐步走向从制度到文化的转型。围绕教师、学生两大主体,首先构建出教师文化、学生文化,同时分别衍生出了教师群体中的党员文化、学生背后的家长文化。遵循以爱育爱,围绕教师、学生之间的互动,创生出了学校的课程文化与课堂文化。同样,遵循以爱育爱,基于学校管理中“教师第一”的思考,又构建出学校的管理文化和制度文化。最终和校园文化一起,形成了凸显目中有“人”的北京第二实验小学九大文化体系。这其中,对于同行而言,最具有特色的当属学校“生本、对话、求真、累加”的课堂文化。尤其关于对话,在长达5个学年之久的科研月中,呈现的都是学校教师团队不断探索的内容,最终围绕“教师勇敢地退,适时地进”,围绕“课前参与—课中研讨—课后延伸”总结出了系列的教学策略包。在本丛书中,我们以语文、数学学科为例,提供出



近年来或者受到大家好评，或者颇有研究价值的课例（《徜徉在语言文字间：北京第二实验小学语文案例集》《有滋有味的数学：北京第二实验小学优秀教学研究课荟萃》），供读者批评指正。

不愿意当将军的士兵，不是好士兵。这句话推崇的是理想、信念在专业成长中的意义和价值。我深感认同。有鉴于此，我想说：真正爱教育的人，一定有一个教育梦想。作为一位从教 40 余年的老教育工作者，我以为：以爱育爱，使教育梦想扬帆起航。

最后，诚挚地感谢科学出版社的领导、同仁，尤其是付艳、孙文影等编辑，是她们的全情投入，使本丛书几经周折，终于顺利出版。在此代表所有沐浴在“以爱育爱”旗帜下、成长于“以爱育爱”沃土的二小教师们，对科学出版社的工作团队，和历年来关心、支持北京第二实验小学成长、发展的各界朋友，表示衷心的感谢！



2016 年 12 月

于新文化街 111 号酬勤堂



2016年5月，北京第二实验小学（以下简称实验二小）李烈校长带着笔者和宋征主任来到“却话巴山夜雨时”的重庆巫山，参加第六届“全国名校名师教学交流研讨会”。“全国名校名师教学交流研讨会”由教育部小学校长培训中心暨北京师范大学校长培训学院“第一期全国小学骨干校长高级研修班”学员领衔发起。如今国务院基础教育方面的唯一参事李烈校长，是当时这个“高级研修班”的书记。

会上共展示研讨了16节语文课、数学课、英语课。北京第二实验小学宋征老师执教的数学课“会提问的周长”赢得了满堂彩，好评如潮。大家对这节课设计之简洁、站位之高妙、学生之精彩、老师点拨之灵动，击节叹赏，给予了高度的肯定。

管中窥豹，试举一例——

学生用两个完全重合的长方形拼出了5个组合图形，在讨论了能求出的周长之后，老师板书周长数值：48，54，54，68。宋老师接着说：“你有什么发现？如果你是周长，会提出什么问题？”

学生们欲罢不能了。

“你真的能求出我的周长吗？”

“为什么有的图形平移之后能求出周长，有的图形平移之后却求不出周长？”

“图形不同，为什么有的周长会一样呢？”

……

顺着学生的问题展开，课堂进入了高一层次的周长练习阶段，课堂精彩纷呈。

宋老师的教学处理更见“匠心”，先带着学生研究“为什么有的周长会一样”，再处理“为什么有的图形平移之后却求不出周长”，最后指着开始认为不能

求出周长的第5个组合图形，解决“能求出我的周长吗”。这样的“朝花夕拾”无比美妙。如果按照学生发现、提出问题的顺序展开教学，那会是相当艰涩的。

“课堂上学生的精彩才是真正的精彩。学生精彩的背后是老师的功夫在支持。”

“课堂的美景写在学生眼睛里。”

“好教育写在脸上……”

听完北京第二实验小学教师的课，这样的感慨层出不穷！

一位北京市的名校校长摇着头，对笔者说：“实验二小的课有长度，有宽度，有高度，有趣味。我们是望尘莫及啊！”

为什么呢？

为什么北京第二实验小学的课能达到这样的境界呢？

**第一因为，北京第二实验小学有李烈校长。**

大家都知道，北京第二实验小学李烈校长是第一届全国小学数学优秀课大赛的一等奖第一名，全国著名小学数学特级教师。她的数学课真正达到了炉火纯青的境地，让人叹为观止。笔者写李烈校长课堂教学的文章发表在《中国教育报》《人民教育》《北京教育》《小学数学教师》上。她的《我教小学数学》《给生命涂上爱的底色》《“双主体育人”实施手册》是北京第二实验小学数学教师的案头书。如果说笔者的课在全国有一定的影响，那是李烈校长成就了笔者。虽然她做了20年的北京第二实验小学校长，主要精力放在学校管理上。但她说起数学课、上起数学课来，让笔者这个自诩“我就是数学”的人汗颜。2015年，62岁的李烈校长还在给北京第二实验小学数学教师上引领课。

李烈校长主张的“勇敢地退，适时地进”造就了北京第二实验小学课堂的精彩。退出一片天空，彰显学生主体；进来三言两语，突现教师功力。

李烈校长专题给教师们讲“课堂教学‘两条线’”“课堂教学‘十意识’”，和教师们一起讨论构建“实验二小课堂教学评价标准”“实验二小课堂文化”……

李烈校长每学期听课都在120节左右，并且每听必评……

**第二因为，北京第二实验小学有一大批优秀的数学老师。**

北京第二实验小学在职的数学特级教师有4位，还有1位数学教育博士，近20位市区数学教学带头人、骨干教师。

新近毕业的大学本科生、研究生大都是怀着“数学名师梦”走进实验二小的。听完这些年轻教师的课，您会不由得想起李商隐的“雏凤清于老凤声”（李商隐《韩冬郎既席为诗相送因成二绝》），荀子的“青出于蓝而胜于蓝”（荀子

《劝学》)。当然，您也会想起郑板桥的“新竹高于旧竹枝，全凭老干为扶持。明年再有新生者，十丈龙孙绕凤池”（郑燮《新竹》）。

是啊，年纪轻轻，芸芸众师，技何至此乎？笔者觉得可以借用《六祖坛经》中的话来回答，那就是“妙旨因师晓”。他们在北京第二实验小学都有很好的师傅。

**第三因为，北京第二实验小学有一系列的交流研究平台。**

北京第二实验小学每年都有“凌空杯”教学大赛，每学期都有专题研究月，每周都有学校行政人员全参与的“调研课”，每天都有老师自主交流的“挂牌课”。

北京第二实验小学教育集团每年都有“大爱杯”教学大赛。西城区每年不是组织“西城杯”就是组织“金秋杯”教学比赛……国家教育行政学院、教育部小学校长培训中心、北京师范大学的一系列国培项目常常需要北京第二实验小学拿出接待课、研究课。

《学记》中说：“独学而无友，则孤陋而寡闻。”名师和好课都是在沃土中生长出来的。

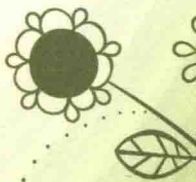
北京第二实验小学有这样的一系列好课，怎能不整理出来分享呢？

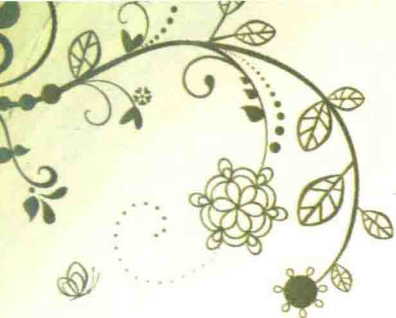
于是，就有了您手上的这本书——《有滋有味的数学：北京第二实验小学优秀数学研究课荟萃》！

哲人说，历史中有属于未来的东西，找到了，思想就永恒。笔者想，这本案例集可能有助于我们探索出适合本国国情的通往理想课堂之路！我们孜孜以求，我们翘首以盼。

华应龙

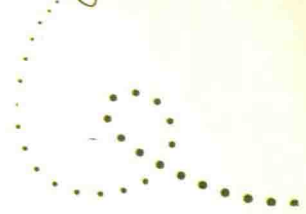
2016年5月8日





# 目录

Contents



丛书序

前言

## 一、二年级

古人计数——11~20各数的认识	崔蕾	3
填数游戏	赵伟	13
做个百数表	范薇	22
认识角	刘铮	29
倍的认识	常佳媛	41
方向与位置	刘佳	50
生活中的大数	裴菊	62

## 三、四年级

乘数是一位数的乘法	刘劲苓	81
乘法估算	周腾	88
会提问的周长	宋征	97
抛图钉	冷兵兵	107
生活中的负数	王春伟	114
简单的数据整理和统计表	石雪纳	122
小数的意义	黄利华	133

录

## 五、六年级

分数单位 .....	李雪峰	147
圆的认识 .....	施银燕	159
由圆引发的猜想 .....	张继青	169
瓶子的容积 .....	刘伟男	179
“长方体、正方体表面积和体积”练习课 .....	李刚	191
确定起跑线 .....	李玉新	199
“方程的作用”总复习 .....	姚健	208
“图形与变换”总复习 .....	刘伟	214
阅兵中的数学故事 .....	华应龙	227



# 一、二年级

## 一、对教学内容的分析与思考

### （一）十以内数的认识分析

10 以内数的认识是小学认识数的启蒙，是数的启蒙阶段，也是几乎所有的后续认识中的奠基。从一年级开始，学生要从具体情境和活动中建立对数的认识，建立对数的认识，同时还要在具体化的过程中理解数的意义。

### （二）十以内数的加减分析

一年级在一年级入学以来已经认识了 10 以内的数，学习了 10 以内的加减法及应用，主要是学习 10 以内各数的认识，是学习数的启蒙阶段，为二年级后面的 20 以内的加减法、二年级下册 100 以内数的认识及加减法、三年级上册 1000 以内数的认识及加减法做好准备，打好基础。

### （三）教材比较分析

将人教版教材与北师大版教材进行横向比较时我发现，人教版教材一年级上册第六单元就叫“10 以内数的认识”，主要研究的是 20 以内数的数法、大小、读写、顺序、组成、初步了解十进制计数法、初步理解数感。而北师大版教材学习 20 以内数的加减法是从“古人计数”一课开始的，不仅讲了数止字与体会 20 以内数的意义、数法、读、写 20 以内的数之外，还特别强调初步了解十进制的计







# 古人计数

## ——11~20 各数的认识\*

崔 蕾



### 教材版本

北师大版教材一年级上册



### 课前慎思

#### 一、对教学内容的分析与思考

##### (一) 课标维度的分析

20 以内数的认识是学生认数、读数、写数的重要阶段,涉及几乎所有的整数认识中的要素。从一年级开始,学生要从具体现实情境中形成概括的思想,建立起数的概念,同时还要在具体化的过程中理解各数的意义。

##### (二) 知识体系的分析

学生在一年级入学以来已经认识了 10 以内的数,学习了 10 以内的加减法及应用。本课是学习 11~20 各数的认识,是本单元的起始课,为本单元后面的 20 以内加减法、一年级下册 100 以内数的认识及加减法,还有二年级下册万以内数的认识及加减法做好准备,打好基础。

##### (三) 教材比较的分析

将人教版教材与北师大版教材进行横向比较时我发现,人教版教材一年级上册第六单元就叫“20 以内数的认识”,主要研究解决 20 以内数的数法、大小、读写、数序、组成,初步了解十进制计数法,初步培养数感。而北师大版教材学习 20 以内数的加减法是从“古人计数”一课开始的,本课除了要让学生体会 20 以内数的意义,能认、读、写 20 以内的数之外,还特别强调初步了解十进制的计

\* 本课获 2014 年 11 月西城区第十六届“金秋杯”教学设计特等奖;西城区第十六届“金秋杯”现场课展示。