善生悦教系列

怎样教好小学数学

孙映柏 著

以中国人的古老智慧来融通现代数学教育，
这部著作不仅凝聚了作者的毕生心血，
而且揭示了“数学是精神世界的语言”这一秘密。

天津出版传媒集团
天津教育出版社

孩子不仅给我们带来了快乐，
更重要的是他们把我们重新引入真、善、美的世界。

立 品 图 书 · 自觉 · 觉他
www.tobebooks.net
出 品

图书在版编目（CIP）数据

怎样教好小学数学／孙映柏著．
—天津：天津教育出版社，2013.4
ISBN 978-7-5309-7177-2

Ⅰ.①怎… Ⅱ.①孙… Ⅲ.①小学数学课－教学参考资料 Ⅳ.①G623.503

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2013）第 030761 号

怎样教好小学数学

作　　者	孙映柏
责任编辑	尹福友
装帧设计	大诚艺术设计机构
出版发行	天津出版传媒集团 天津教育出版社 天津市和平区西康路 35 号　　邮政编码　300051 http://www.tjeph.com.cn
经　　销	新华书店
印　　刷	三河市华晨印务有限公司
版　　次	2013 年 4 月第 1 版
印　　次	2013 年 4 月第 1 次印刷
规　　格	16 开（787×1092 毫米）
字　　数	200 千字
印　　张	21
书　　号	ISBN 978-7-5309-7177-2
定　　价	48.00 元

善生悦教系列

怎样教好小学数学

孙映柏 著

天津出版传媒集团
天津教育出版社
TIANJIN EDUCATION PRESS

推荐序

数学不好教！——这是我当了小学老师之后才有的深切感受，尽管我在大学读的是数学系，从小到大的数学成绩还算优秀。有人说，世界上没有笨学生，只有笨老师。我就是这样一个笨老师，而这本书的作者孙映柏老师则是一位智者，他斩钉截铁地说过这么一句话："没有教不会的孩子，只有不会教的老师。"这本书就是他立言的证据。

关于如何教好数学，有一个专门的学科，叫做"数学教育学"。这个领域的专家大多是从受教育者的心理来研究，如何让数学变得更容易让人理解和掌握。华德福教育中的数学教学，其出发点与此类似，只不过它不是用通常的心理学作为理论基础，而是以斯坦纳创立的"人智学"理论为指导原则。譬如，我们曾经出版的《爱上数学：在游戏中与数学相遇》一书，它就是从智力、情感和意志等三个层面来理解孩童，它认为许多小学低年级的孩子学习数学遇到困难，不是因为他们不能欣赏数学这门学科，而是因为在这个年龄阶段，孩童的意志和情感生活远比智力重要，因此，我们在日常教学中要尊重孩子的这个特点，

试读结束，需要全本PDF请购买 www.ertongbook.com

不能过早、过多地给他们智力的训练。从我们日常教学的观察中，的确可以证实这一点。不过，孙映柏老师的这部作品不是从这个角度展开的。

在孙老师的书中，最核心的两个字是“阴”“阳”。这两个字在西方人的数学教科书中找不到，也就是说，孙老师的入手处是直指数学思维本身。数学思维是推动人类现代文明发展最重要的基础之一，日本近代著名的启蒙思想家福泽谕吉在进行东西方文明比较时发现，“自从有人类、国家以来，西方人的万物万事都离不开数理与自立精神，而如此重要的两种原理，却是我们日本向来所轻视的。”西学东渐，时至今日，中国人对学习数学也是极其重视的，尽管人们从喜欢说“学好数理化，走遍天下都不怕”，变成了后来的“学好数理化，怕怕怕”，但从来没有人说数学思维本身有什么局限性。是啊，数学思维本身能有什么问题呢？ 1 就是 1，2 就是 2，来不得半点含糊的东西，这里面会有什么问题呢？

孙映柏老师最了不起的地方就是他敢于跳出我们熟知的数学定义、概念和理论，从虚处入手，以中国人的古老智慧去融通现代数学教育。我在大学读的专业是数理逻辑，目的是研究人工智能。我们大家都知道，机器人能模仿人的思维，但永远无法成为真正的人。为什么？这与数学思维的局限性有关。数学思维在实际生活中应用，需要建立数学模型，这个数学模型是对现实世界的抽象和逼近，而永远不可能是现实世界无缝隙的对应。而中国古代易经的思想和阴阳思维则不同，它可以做到对现实世界无缝隙的贴合。当然，孙老师的这本书不是谈易经玄学，而只是借我们一双慧眼来重新审视小学的数学教学，从而别开生面，让我们生起信心：教数学其实也很简单。

孙老师七十多岁了，淡泊名利，这辈子似乎只为这件事而来。能与他结缘，是我们的福气。中国的教育改革与文化重建事业，需要更多像孙映柏老师这样返本出新、继往开来的践行者！故向读者诸君郑重推荐。

炫通

北京南山华德福学校创始人

北京立品图书有限公司董事长

前言

——路

我于1963年毕业于西北师范大学数学系，毕业后分配在甘肃边远的西和县，在中学教学十年。后调入中等师范学校。三十多年的教学生涯，我与小学、中学数学长期为伴。

当教师的起初，多重视吃透两头（教材和学生），狠抓双基（基本概念和基础知识）。后来，多重视难点教材。最后才逐渐认识到基本概念与难点之间的关系，认识到出现难点的原因，进而追索编写教材的主导思想以及教材内容的取舍问题。在这种追索之下形成了自己的观点与思想体系。在这种思想主导之下发现了教材中有许多不足之处：

其一，“课程、教材、教法”的教育理念应该反转过来成为“教法、教材、课程”。

教学的中心是教会孩子，让孩子学会、会学。让教材适应孩子，顺应儿童习惯、特征和爱好。而不应该让儿童跟着教材转，不能引导儿童走上死记硬背

的苦学之路！

其二，科学的发展是经过几百年甚至几千年无数科学家的千辛万苦积累起来的，它的完善与精确是一个漫长的过程。然而，科学教学是一个化繁为简，化难为易，便于学习的快捷过程。人生短暂，不能把时间耗费在老专家走过的旧路上，应该指引他们走向发展的道路。

其三，教材内容要随着时代的进步不断改进。现在所用教材尽管几经转变，改变很大，特别是新课标下的教材从形式、内容上都有极大提高，意义深远。但是有些内容应该改而至今还未改，其原因是几十年甚至几百年始终没有改变，把它们都固化为“真理”。其实有些内容并非如此。

例如就最基本的“+、−、×、÷”来说吧！

2+3=5，原来把 2 叫做被加数，3 叫做加数，现在改了，都叫做加数。

2×3=6，原来把 2 叫做被乘数，3 叫做乘数，现在改了，都叫做因数。

改了的就是认为原来规定不合适或者使用不方便。

再看：

3−1=2，原来把 3 叫做被减数，1 叫减数，现在没有改，但在中学把 3 叫正数，−3 叫负数，然而，并没有过多地体现出它们的好处。

6÷2=3，原来把 6 叫做被除数，2 叫除数。强调把此式读成“6 除以 2”。现在没有改，并加以强调。

但学生习惯把“÷2”读作“除 2”，不习惯读“除以”。往往把学生读错（其实没错）归罪于“学生不用心”，其实这个“除以”是数学史上的一大错误！

初中阶段就有更多的规定让人难以信服了，如，什么是绝对值？为什么正

乘正为正，正乘负为负，负乘负为正？尽管作了削足适履的解释，但只能使人口服心不服，都成了郑板桥的好学生——难得糊涂！把学生带进只记规定不问为什么的思维怪圈。

点点模糊，给数学蒙上了一层厚厚的神秘面纱。

难怪华得福数学教程的前言开头写道："在教学上，数学是一门很棘手的科目，孩子们不肯去接触数学，可能是因为他们把数学看成一只'大怪兽'，因而心生恐惧。"

中国人有句名言："学习全靠自用心，先生不过引路人。"

怎么引路？说来简单，做起来很难，难到人会当一辈子老师却不会引路！

我把几十年的教学经验和寻路思想编纂成一本《方绎数学》，但不敢发表。因为与现实教材差别太大，怕受到社会上各层各家的批评和攻击。它的初稿整整沉睡十几年。

1999 年年底适逢我有幸参加"中英基础教育项目"和"西部教育发展项目"，到英国剑桥学习和参观英国基础教育，回国后参加编写教材和师资培训。在这将近十年期间与英国剑桥著名教授、专家和国内名牌大学的著名教授、专家一起共事，受到了极大的启发和帮助。特别是得到清华大学博导史静寰教授和北京大学博导陈向明教授的关心和支持，西北师大著名教授吕世虎和张定强老师的具体帮助，还有部分同事好友的鼓励给予了我无限的勇气，终于在 2006 年正式出版了《方绎数学》。

《方绎数学》是将伏羲文化的阴阳太极思维哲理与现代数学科学融为一体的数学。它引我们走出一条通向现代数学的简便通道。

这次编写的《怎样教好小学数学》就是直接把《方绎数学》的理念、思想和方法传授出去，让人们有一种新感觉。感到数学还能这样学，还能这么简单地学，甚至简单得令人不可信服。但这已成事实，我们将实现六岁幼儿一分钟认识正、负数；五分钟学会正、负数运算；将实现用动手操作、玩学具就能获得相关数学知识；将实现中国人用中华民族的传统习惯学习现代数学。把儿童心目中的“大怪兽”变成“奥特曼”，使儿童产生强烈兴趣。让儿童在欢快声中获得数学知识。把快乐真正还给儿童，让儿童时代充满阳光！

在此，我非常感谢黄明雨先生，没有他的筹划、支持与鼓励，《怎样教好小学数学》是不会跟读者见面的。其次还要感谢各位读者和一切热爱数学教育的人们，他们都是我的先生和挚友，我希望读者和热心者与本书共鸣！

我们是五千年文明的传承者，我们又是未来文明的培育者，我们不改，再待何时！

路在何方？路在脚下！

时间仓促，水平有限，错误难免，诚望赐教。

著者

2011 年 10 月于北京

试读结束，需要全本PDF请购买 www.ertongbook.com

伏羲与伏羲文化

伏羲（距今六七千年前）出生在成纪（今甘肃天水一带），为华夏人始祖。是一位生活在中国西部（甘肃东部）的氏族领袖。

伏羲曾率领着他的氏族往东迁移，先是建都陈（今河南淮阳），后活动于今山东西部，最后其势力又远达淮河流域及其以南。伏羲为“三皇”之首，百王之先。他不只是一个个体，也是一个氏族群体，更是中国古代文明的象征。

相传伏羲发明了画八卦，造书契，制嫁娶，结网罟，养庖牺，龙纪官，作历度，造琴瑟。其中八卦的出现标志着天人和谐的初步形成，在此基础上形成了《易经》，给自然科学带来了生机，也是伏羲文化的精髓。阴阳哲理是古代发明层出不穷的智慧源泉，是社会和谐和社会发达文明的精神支柱。

目录

第一章　识数

第一节　玩数……3

第二节　玩与学……14

第三节　画一画……24

第二章　数运算

第一节　动动手……41

第二节　观察求差……50

第三节　观察求和……63

第三章　方与乘

第一节　玩方……79

第二节　画方……89

第三节　用方……99

第四章　方与除

第一节　除与分……113

第二节　乘与除……。123
第三节　复习……。129

第五章　方与点

第一节　分点与小数……。143
第二节　方与比……。151
第三节　方格与图形……。156

第六章　方格与面积

第一节　数数格子……。169
第二节　方格与面积……。173
第三节　拼图……。180

第七章　想方设法

第一节　区分阴阳……。193
第二节　依方计算……。203
第三节　想方设法……。222

第八章　探索规律

第一节　画一画　数一数……。243

第二节　看一看　想一想……259
第三节　动动手　做一做……266

第九章　阴阳太极与小学数学

第一节　阴阳生四象……281
第二节　四象生八卦……289
第三节　有限与无限……303

附　录

一、数码对照表……312
二、热身活动……312
三、单位换算表……316

第一章　识数

试读结束，需要全本PDF请购买 www.ertongbook.com