

数学家讲解小学数学



[数学家讲解小学数学_下载链接1](#)

著者:[美] 伍鸿熙

出版者:北京大学出版社

出版时间:2016-4

装帧:平装

isbn:9787301266168

本书面向中小学数学教师，强调准确的数学知识与恰当的讲授方法。
本书思路清晰，由浅入深，循序渐进，全面深入地讨论了小学数学课程中关于数的各个主题：自然数、整数、分数、有理数和实数。

作者以数学专业的水准，揭示了中小学生学习数学中遇到的诸多疑问（比如“为什么负负得正”）的本质，并对容易混淆的概念都以易理解的方式给予解释。这本书解决的一个重要的根本问题：怎样有效地教授小学数学。

本书将是每位中小学数学教师不可或缺良师益友。

作者介绍:

伍鸿熙教授1963年获美国麻省理工学院博士学位，是国际著名微分几何学家，美国加州大学伯克利分校数学教授，美国国家数学教育专家咨询组成员。伍鸿熙教授1992年开始关注中小学数学教育，1998年至今一直致力于美国中小学数学教师的培训与数学教育的改革工作。

作为数学家，伍鸿熙教授不仅深入到中小学实地调研美国数学教育中存在的诸多问题，而且身体力行努力去解决。他发现目前许多中小学数学教师的师资培训很不理想，于是他花了大量的精力和时间，为中小学数学教师编写了一套从小学、初中直到高中的师资培训教材。

伍鸿熙教授一直注重基础课程的讲授和教材的编写。三十年前，他在一本写给中国学生的数学教材的序言中曾引用唐朝魏征的话“求木之长者，必固其根本；欲流之远者，必浚其泉源”，以此来强调奠定好基础的重要性。

伍鸿熙教授一直关心、支持祖国的数学发展与数学教育工作，积极推动中美两国数学与数学教育的交流。他自1975年以来，多次回国访问与讲学，出版了多本中文版的微分几何著作，并积极支持将他编著的中小学数学教师培训教材翻译成中文出版。

目录: 第一部分

第1章 位值制

1.1 怎样记数

1.2 位值制

1.3 符号语言的使用

1.4 数轴

1.5 比较数的大小（初步）

1.6 乘法和数的展开式

1.7 关于0

1.8 阿拉伯记数法

练习

第2章 基本运算定律

2.1 等于号

2.2 加法的交换律和结合律

2.3 乘法的交换律和结合律

2.4 分配律

2.5 比较数的大小（结论）

2.6 加法的交换律和结合律的应用

练习

第3章 标准的运算法则

第4章 加法的运算法则

4.1 加法运算法则的基本思想

4.2 加法运算法则及其解释

4.3 关于加法运算法则的几点重要的笔记

练习

第5章 减法的运算法则

- 5.1 减法的定义
- 5.2 减法的运算法则
- 5.3 对减法运算法则的解释
- 5.4 如何使用数轴介绍减法
- 5.5 一种特殊的计算方法
- 5.6 减法的性质

练习

第6章 乘法的运算法则

- 6.1 乘法的运算法则
- 6.2 对乘法运算法则的解释

练习

第7章 长除法的运算法则

- 7.1 从乘法的角度看待除法
- 7.2 带余除法
- 7.3 长除法的运算法则
- 7.4 对长除法运算法则的数学解释（初步）
- 7.5 对长除法运算法则的最终数学解释
- 7.6 关于长除法的一些重要注记

练习

第8章 再谈数轴和四则运算

- 8.1 再谈数轴、加法和减法
- 8.2 单位的重要性
- 8.3 乘法
- 8.4 除法
- 8.5 乘法概念的简史

第9章 数是什么？

第10章 对于估计的评论

- 10.1 四舍五入
- 10.2 绝对误差和相对误差
- 10.3 为什么要做估计？
- 10.4 单位“米”的简史

练习

第11章 任意进制数

- 11.1 基本定义
- 11.2 展开式法则
- 11.3 七进制数的计算
- 11.4 二进制的计算

练习

第二部分 分数

第12章 分数和十进制小数的定义

- 12.1 引言
- 12.2 基本定义
- 12.3 十进制小数
- 12.4 单位的重要性
- 12.5 面积模型
- 12.6 分数在数轴上的位置
- 12.7 需要思考的问题

练习

第13章 等价分数与分数对的基本事实

- 13.1 等价分数定理（约分法则）
- 13.2 等价分数定理在小数中的应用
- 13.3 定理13.1的证明
- 13.4 分数对的基本事实
- 13.5 交叉相乘法则

13.6 分数对的基本事实的背景

练习

第14章 分数加法与小数加法

14.1 分数加法的定义以及一些直接推论

14.2 小数加法

14.3 带分数

14.4 对加法公式的改进

14.5 对使用计算器的一点评论

14.6 分数加法的一个重要例子

练习

第15章 等价分数的进一步应用

15.1 分数的另一种观点

15.2 自然数除法的另一种观点

15.3 比较分数的大小

15.4 “ k/l 的 m/n ”的概念

练习

第16章 分数乘法与小数乘法

16.1 分数减法和小数减法

16.2 不等式

练习

第17章 分数乘法与小数乘法

17.1 分数乘法的定义以及乘积公式

17.2 乘积公式的直接应用

17.3 分数乘法的第二种解释

17.4 不等式

17.5 文字问题与数字问题

练习

第18章 分数除法

18.1 分数除法概述

18.2 分数除法的定义和运算法则

18.3 分数除法的应用

18.4 小数除法

18.5 不等式

18.6 错误的学说

练习

第19章 繁分数

19.1 繁分数计算的基本技巧

19.2 繁分数为什么重要？

练习

第20章 百分数

20.1 百分数

20.2 相对误差

练习

第21章 中小学数学基本假设

第22章 比例与比率

22.1 比例

22.2 为何要讨论比例？

22.3 比率

22.4 单位

22.5 分工合作问题

练习

第23章 一些有趣的应用题

练习

第24章 小学数学中分数的教学

第三部分 有理数

第25章 有理数

第26章 有理数的另外一种观点

第27章 有理数的叫减法

27.1 向量的定义

27.2 特殊向量的加法

27.3 有理数的加法

27.4 具体计算

27.5 以加为减

练习

第28章 再谈有理数的加法

28.1 关于加法的假设

28.2 基本事实

28.3 具体计算

28.4 基本假设和基本事实的复习

练习

第29章 有理数的乘法

29.1 关于乘法的假设

29.2 正整数情况下的负负得正

29.3 具体计算

29.4 一些观察

练习

第30章 有理数的除法

30.1 除法的定义和结论

30.2 有理商

练习

第31章 有理数的排序

31.1 基本不等式

31.2 有理数的幂

31.3 绝对值

练习

第四部分 初等数论

第32章 整除性规律

32.1 带余除法的复习

32.2 整除的一搬结论

32.3 整除性规律

练习

第33章 素数和因子

33.1 素数和因子的定义

33.2 埃拉托色尼筛法

33.3 关于素数的一些定理和猜想

练习

第34章 算数基本定理

练习

第35章 欧几里得算法

35.1 公因子和最大公因子

35.2 作为整系数线性组合的最大公因子

练习

第36章 应用

36.1 最大公因子和最小公倍数

36.2 分数和小数

36.3 无理数

36.4 素数的无限性

练习

第37章 毕达哥拉斯三元组
练习
第五部分 小数
第38章 有限小数为什么重要?
第39章 有限小数的复习
练习
第40章 科学记数法
40.1 有限小数的比较
40.2 科学记数法
练习
第41章 小数
41.1 带余除法的复习
41.2 小数和无限小数
41.3 循环小数
练习
第42章 分数的小数展开
42.1 主要定理
42.2 有限小数情形的证明
42.3 无限循环小数情形的证明
练习
参考文献
译后记
· · · · · (收起)

[数学家讲解小学数学_下载链接1](#)

标签

数学

小学数学

教育

数学教育

学习方法

育儿

数学家讲解小学数学

评论

加个副标题——你以为你以为的数学是你以为的吗？这本书是写给小学数学老师的，家长可以看。直到看到这本书才明白什么是数学思维，而不是应试教育的算术思维。再概括说，就是先教你“why”，然后才是“how”。看似简单的四则运算，被直觉所蒙蔽，忽略了原理，导致在后面高难度数学上非常吃力。

透彻的数学原理。在学校学到的数学实在太过局限，十八线城市的学校甚之

经常有人抱怨，说现在小学数学也辅导不了了，实际上辅导不了挺正常的，因为我们当年学的方式方法就有问题，所谓的会，无非是些先入为主的方法、惯例，一旦情况、条件有变，自然就说不上会了。阅读本书，我也算重新学了遍小学数学，如本书所言，在数学中，推理才是真正的关键，而不是机械学习。

这本书值得每一位数学教育工作者阅读，太棒了！把基本原理讲得非常透彻！

2019年3月9日读毕，此书根据小学生心理学特点，既有直觉讲解，也有推理讲解，感觉自己的小学数学大部分是学的记忆，没有从定义学起，推出所有算法。另外，这本书也介绍了小学数学概念和未来科学研究的关联。比如估算方法是基本的科学素养，计算机没有能力在百年内将大数分解为素数是密码学的重要基础。这样知道了基本概念在未来学习和研究中的用途后，学习的动力会更为充分，也会更有针对性。

很惭愧竟然不知道伍鸿熙这么有名的数学家～难得的是他竟然能为小学数学教学写这么一部好书～从方法论意义上而言这本书对于很多学科的教学都是大有启发的。2019/07
更新：常读常新～

带余除法太有意思了，我马上去买了一本初等数论。另外我们小时候被老师挖了一个又一个坑还能学得八九不离十也挺不容易的。

已购。太牛了，以解答为什么为先，从原理入手。好早读书前必要重读，甚至重拾数学也完全可以从此本书开始~

五分好评，条理清晰，逻辑严密，通过严谨推理得出小学数学的定理和结论，启发家长。难得的一本书，有高数水平就能看懂。

这是一本很有意义的书，但是我真的读不下去。

只能汗颜，感觉10多年数学白学了。

2020-02-02：数学家写给小学老师的书，怎样有效地教授正确的数学。本书出版于2011年，伍鸿熙是伯克利数学教授，98年开始化10多年研究成果。虽是以美国为例，但国内数学教育也有同样问题，如重视情景学习，多用比喻和类比，不讲本质，即不重视严格的定义和逻辑推理，造成知识体系不连贯。其他：1) 1-8年级数学教学，分数和代数是主要瓶颈。2) 费曼说过：“这是个不科学的年代”。他当年也帮着改编过小学教材。

这样教孩子才学的好，需要重复

概念讲解透彻；推理严谨；学会真正的数学思考

如其名，真正的数学家娓娓道来小学数学的来龙去脉，数学之美跃然纸上

非常好，堪称完美。作者认为最重要的是循序渐进，把问题讲透彻，把推论链理清楚。举一百双手赞成。而此书也确实做到了这一点。过程中惊觉自己并未真正学“懂”小小的四则运算。所谓的数学思维恰恰就从看似很简单的小学入门数学开始。

这是最好的数学书了，没有之一，目前看来

我难道在京东买的是盗版的？有好几处错误

有些地方还不如看陶哲轩的分析里的附录

等我看懂“除法是什么”我会回来打分的

[数学家讲解小学数学_下载链接1](#)

书评

本文的题目来自于我在幼儿园家长日上的一次分享。
首先要说明的是，我学的专业和做的工作与数学研究并没有直接关系，我本人在数学教育方面也没有什么成功案例。本文的内容主要源于个人经验以及阅读心得。
本文将从以下四方面来讨论“幼小阶段数学教育”这个主题： 1、“理想化...

《数学家讲解小学数学》并不是“数学家给小学生讲解数学”。实际上这本书是写给中小学数学教师的。我作为一名自发热的野生理工教育爱好者，看了这本书之后也颇感震撼。
就是那种业余玩家被职业选手教育后的震撼。好比野球场“梅西”碰上了踢中甲联赛的后卫，还有比“把球还来，...

[数学家讲解小学数学_下载链接1](#)