

总主编 单 樽 熊 斌

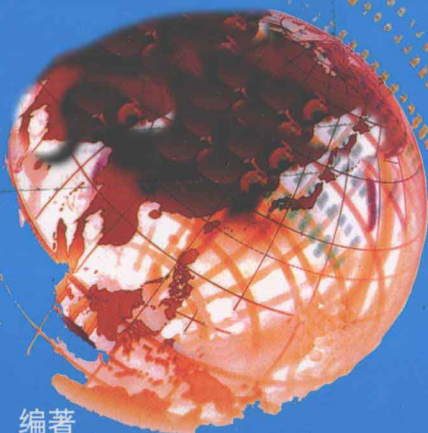
奥数教程

· 第五版 ·

二年
级

熊 斌
周洁婴

胡大同
杨琛敏 编著



第十届全国教育图书展优秀畅销图书

国家集训队教练执笔联合编写

在香港出版繁体字版和网络版

“奥数”图书累计销量超1000万册

总主编 单 樽 熊 斌

奥数教程

· 第五版 ·

华东师范大学出版社

二年级

熊 斌 胡大同

周洁婴 杨琛敏 编 著

图书在版编目(CIP)数据

奥数教程. 二年级/熊斌, 胡大同等著. —上海: 华东师范大学出版社, 2010. 5

ISBN 978-7-5617-3281-6

I. 奥... II. ①熊... ②胡... III. 数学课—小学—教学参考资料 IV. G624.503

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 031483 号

奥数教程·二年级· (第五版)

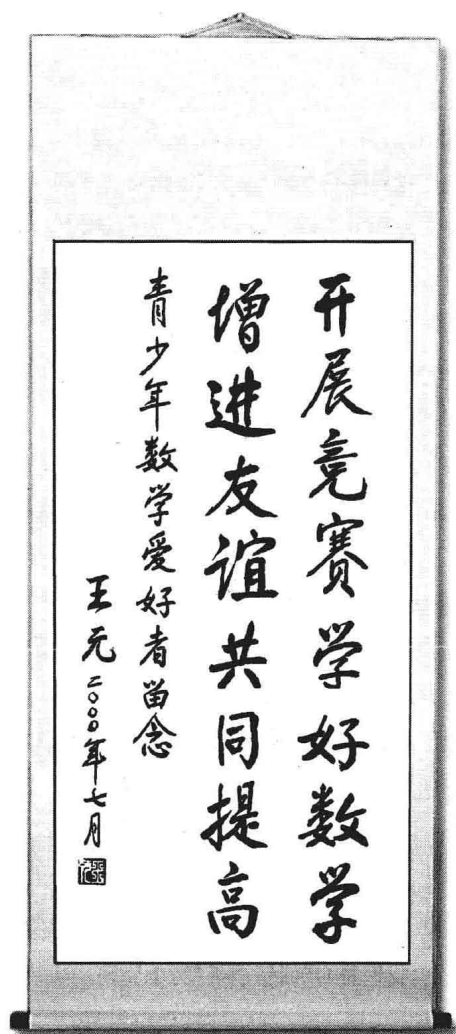
总 主 编 单 搏 熊 斌
编 著 熊 斌 胡大同 周洁婴 杨琛敏
策划组稿 倪 明 孔令志
审读编辑 严小敏
封面设计 高 山
版式设计 蒋 克

出版发行 华东师范大学出版社
社 址 上海市中山北路 3663 号 邮编 200062
电话总机 021-62450163 转各部门 行政传真 021-62572105
客服电话 021-62865537(兼传真)
门市(邮购)电话 021-62869887
门市地址 上海市中山北路 3663 号华东师范大学校内先锋路口
网 址 www.ecnupress.com.cn

印 刷 者 昆山亭林彩印厂
开 本 890×1240 32 开
印 张 6.5
字 数 147 千字
版 次 2010 年 6 月第五版
印 次 2010 年 6 月第 20 次
书 号 ISBN 978-7-5617-3281-6/G·1727
定 价 13.00 元

出 版 人 朱杰人

(如发现本版图书有印订质量问题,请寄回本社客服中心调换或电话 021-62865537 联系)



著名数学家、中国科学院院士、原中国数学奥林匹克委员会主席王元先生致青少年数学爱好者

致读者

《奥数教程》的出版已有十个年头了. 在这个过程中, 包含了作者和编辑的辛勤劳作, 更多的是让我们感到欣慰. 这套书, 曾荣获了第十届全国教育图书展的优秀畅销书奖; 香港现代教育研究社出版了她的繁体字版和网络版, 成为香港的畅销图书之一, 并因此获得了版权输出奖; 据北京开卷图书市场研究所的监控销售数据, 近几年《奥数教程》的销量名列同类书前茅, 尤其是初一和高一分册分别获得数学竞赛图书初中段和高中段的第一. 这些成绩的取得与作者们精到的创作, 广大读者的支持、呵护是分不开的.

为了使《奥数教程》更健康、更成熟地发展, 为了使学生的学习生活更主动、更有效, 不断提高图书的质量, 我们差不多每两年修订一次, 现在已经是第五版了. 应广大读者的要求, 方便读者自学, 我们为本书配了“学习手册”和“能力测试”. 把本书习题的详细解答放入“学习手册”, 并加入竞赛热点精讲. 全新的“能力测试”针对本书每讲, 精选了一小时的习题量, 帮助读者轻松巩固所学知识.

七八年前, 我们开展了“有奖订正”和“巧解共享”两项活动, 得到了读者的支持与配合, 不少读者纷纷来信、来电提出订正意见和更好的解法. 这是对我们的鼓励, 更是对我们的鞭策. 我们计划继续开展下列活动, 希望有更多的读者朋友乐于参与.

一、有奖订正

2010年8月到2011年8月期间, 欢迎读者朋友对《奥数教程》(第五版, 共12册), 提出改正意见, 我们将对“纠错能手”给予奖励.

二、巧解共享

欢迎读者朋友对《奥数教程》中例题与习题, 提供更巧妙的解法. 我们将选择有新意的、合适的解法在网上公布, 以与其他读者朋友共享. 凡在修订时被采用者, 我们将署上提供者的姓名, 并支付相应的稿酬.

我们衷心祝愿《奥数教程》永远成为您的好朋友.

华东师范大学出版社

前言

据说在很多国家,特别是美国,孩子们害怕数学,把数学作为“不受欢迎的学科”。但在中国,情况很不相同,很多少年儿童喜爱数学,数学成绩也都很好.的确,数学是中国人擅长的学科,如果在美国的中小学,你见到几个中国学生,那么全班数学的前几名就非他们莫属.

在数(shǔ)数(shù)阶段,中国儿童就显出优势.

中国人能用一只手表示 1~10,而很多国家非用两只手不可.

中国人早就有位数的概念,而且采用最方便的十进制(不少国家至今还有 12 进制,60 进制的残余).

中国文字都是单音节,易于背诵,例如乘法表,学生很快就能掌握,再“傻”的人也都知道“不管三七二十一”.但外国人,一学乘法,头就大了.不信,请你用英语背一下乘法表,真是佶屈聱牙,难以成诵.

圆周率 $\pi = 3.141\,59\dots$. 背到小数后五位,中国人花一两分钟就够了.可是俄国人为了背这几个数字,专门写了一首诗,第一句三个单词,第二句一个……要背 π 先背诗,这在我们看来简直是自找麻烦,可他们还作为记忆的妙法.

四则运算应用题及其算术解法,也是中国数学的一大特色.从很古的时候开始,中国人就编了很多应用题,或联系实际,或饶有兴趣,解法简洁优雅,机敏而又多种多样,有助于提高学生的学习兴趣,启迪学生智慧.例如:

“一百个和尚一百个馒头,大和尚一个人吃三个,小和尚三个人吃一个,问有几个大和尚,几个小和尚?”

外国人多半只会列方程解.中国却有多种算术解法,如将每个大和尚“变”成 9 个小和尚,100 个馒头表明小和尚是 300 个,多出 200 个和尚,是由于每个大和尚变小和尚,多变出 8 个,从而 $200 \div 8 = 25$ 即是大和尚人数.小和尚自然是 75 人,或将一个大和尚与 3 个小和尚编成一组,平均每人吃一个馒头.恰好与总体的平均数相等.所以大和尚与小和尚这样编组后不多不少,即大和尚是 $100 \div (3+1) = 25$ 人.

中国人善于计算,尤其善于心算.古代还有人会用手指计算(所谓“掐指一算”).同时,中国很早就有计算的器械,如算筹、算盘.后者可以说是计算机的雏形.

在数学的入门阶段——算术的学习中,我国的优势显然,所以数学往往是我国聪明的孩子喜爱的学科.

几何推理,在我国古代并不发达(但关于几何图形的计算,我国有不少论著),比希腊人稍逊一筹.但是,中国人善于向别人学习.目前我国中学生的几何水平,在世界上遥遥领先.曾有一个外国教育代表团来到我国一个初中班,他们认为所教的几何内容太深,学生不可能接受,但听课之后,不得不承认这些内容中国的学生不但能够理解,而且掌握得很好.

我国数学教育成绩显著.在国际数学竞赛中,我国选手获得众多奖牌,就是最有力的证明.从1986年我国正式派队参加国际数学奥林匹克以来,中国队已经获得了14次团体冠军,可谓是成绩骄人.当代著名数学家陈省身先生曾对此特别赞赏.他说:“今年一件值得庆祝的事,是中国在国际数学竞赛中获得第一……去年也是第一名.”(陈省身1990年10月在台湾成功大学的讲演“怎样把中国建为数学大国”)

陈省身先生还预言:“中国将在21世纪成为数学大国.”

成为数学大国,当然不是一件容易的事,不可能一蹴而就,它需要坚持不懈的努力.我们编写这套丛书,目的就是:(1)进一步普及数学知识,使数学为更多的青少年喜爱,帮助他们取得好的成绩;(2)使喜爱数学的同学得到更好的发展,通过这套丛书,学到更多的知识和方法.

“天下大事,必作于细.”我们希望,而且相信,这套丛书的出版,在使我国成为数学大国的努力中,能起到一点作用.本丛书初版于2000年,现根据课程改革的要求对各册再作不同程度的修订.

著名数学家、中国科学院院士、原中国数学奥林匹克委员会主席王元先生担任本丛书顾问,并为青少年数学爱好者题词,我们表示衷心的感谢.还要感谢华东师大出版社及倪明、孔令志先生,没有他们,这套丛书不会是现在这个样子.

单 增 熊 斌

2010年5月

目 录

第 1 讲	加减法中的简便运算	1
第 2 讲	用加减法关系来求未知数	7
第 3 讲	火柴棒游戏	13
第 4 讲	接着画下去	20
第 5 讲	比比长短	30
第 6 讲	图形的剪拼	39
第 7 讲	数学趣题(一)	47
第 8 讲	数学趣题(二)	54
第 9 讲	两步运算应用题	59
第 10 讲	画图法解应用题	65
第 11 讲	倒推法解应用题	72
第 12 讲	列表法解应用题	77
第 13 讲	简单推理(一)	83
第 14 讲	简单推理(二)	92
第 15 讲	有趣的余数	101
第 16 讲	锻炼思维的 24 点	107
第 17 讲	钟面上的数学	113

第 18 讲	这本书有多少页	120
第 19 讲	逆序推理法	126
第 20 讲	简单的周期问题	132
第 21 讲	奇数和偶数	140
第 22 讲	智力计数	149
第 23 讲	明年的今天是星期几	159
第 24 讲	最大和最小	165
第 25 讲	简单的操作问题	171
参考答案		178

第 1 讲

加减法中的简便运算

加减法的简便运算,我们要注意:同级运算,括号外面是减号的,添上或去掉括号,括号里的加减号符号要改变,加号要变成减号、减号要变成加号.当所有括号都去掉后,可以将数与前面的符号一起移动,第一个数前面为加号,可省略.我们必须知道下面这些常用的简便运算方法.

加法: (1) $A+B=B+A$; (2) $(A+B)+C=A+(B+C)$.

减法: (1) $A-B-C=A-(B+C)$;

(2) $A-B+C=A-(B-C)$.



例 1 运用加法中的凑整,计算:

(1) $64+97$;

(2) $999+99+9$.

解 (1)中的 97 接近于 100, $64+97$ 可以看成 $64+100$, 多加了 3, 所以最后还要减 3.

(2)中的 3 个加数都分别接近整千、整百、整十数,我们可以把 999 看作 1000, 99 看作 100, 9 看作 10, 这样每个数都多加了 1, 最后再从它们的和中减去 3, 就可以得到答案.

(1) $64+97$

$=64+100-3$

$=164-3$

$=161$;

(2) $999+99+9$

$=1000+100+10-3$

$=1110-3$

$=1107$.

随堂练习 1计算：(1) $98+113$ ；(2) $109+98+3$.**例 2**

运用加法的交换律与结合律，计算：

$$345+27+655+373.$$

解 题目中的 345 与 655、27 与 373 分别能凑成整千、整百数，所以可以利用加法的交换律和结合律，先交换加数的位置，再凑整。

$$\begin{aligned} & 345+27+655+373 \\ &= (345+655)+(27+373) \\ &= 1000+400 \\ &= 1400. \end{aligned}$$

随堂练习 2计算： $329+67+233+271$.**例 3**

运用减法中的凑整，计算：

(1) $375-98$;

(2) $534-109$.

解 (1)中的 98 接近 100，可以把原式看作是 $375-100$ ，多减了 2，所以还要加上 2。

(2)中的 109 接近 100，可以把原式看作是 $534-100$ ，少减了 9，所以还要减去 9。

(1) $375-98$

$= 375-100+2$

$= 275+2$

$= 277;$

(2) $534-109$

$= 534-100-9$

$= 434-9$

$= 425.$

随堂练习 3计算：(1) $562-205$ ；(2) $624-96$.



例 4 运用减法的性质, 计算:

$$(1) 869 - (69 + 34);$$

$$(2) 500 - 56 - 44.$$

解 (1) 869 减 69 与 34 的和, 利用减法的性质可以转化成 869 连续减 69 和 34, 即 $869 - 69 - 34$, 869 减 69 能得到整百数, 再用所得的差 800 减 34 即可.

(2) 500 连续减去 56 与 44, 而 56 与 44 正好可以凑成整百数 100, 所以用 500 减去 56 与 44 的和.

$$(1) 869 - (69 + 34)$$

$$(2) 500 - 56 - 44$$

$$= 869 - 69 - 34$$

$$= 500 - (56 + 44)$$

$$= 800 - 34$$

$$= 500 - 100$$

$$= 766;$$

$$= 400.$$

随堂练习 4 计算:

$$(1) 521 - 173 - 127;$$

$$(2) 237 - (29 + 137).$$



例 5 找基准数巧算: $93 + 92 + 88 + 89 + 90 + 86 + 91 + 87$.

解 仔细观察这道题目, 你一定会发现: 这 8 个数的大小相差不是很大, 而且都与 90 非常接近. 所以可以先将这些数全都看成 90, 就是 8 个 90, 然后再将原来的每个数与 90 相比, 比 90 大的, 多几就再加几; 比 90 小的, 少几就再减几. 这种巧算的方法就叫“找基准数”.

$$93 + 92 + 88 + 89 + 90 + 86 + 91 + 87$$

$$= (90 + 3) + (90 + 2) + (90 - 2) + (90 - 1) + 90 +$$

$$(90 - 4) + (90 + 1) + (90 - 3)$$

$$= 90 \times 8 + (3 + 2 - 2 - 1 - 4 + 1 - 3)$$

$$= 720 - 4$$

$$= 716.$$

随堂练习 5 计算： $72+70+75+74+67+66$.



例 6 运用加减法的性质, 计算:

$$500-82-18-83-17-86-14-85-15.$$

解 仔细观察这道题目可以发现, 用减法的性质以及加法中凑整的方法就可以使计算简便, 这里的 8 个减数可两两凑成 100, 合起来有 4 个 100, 然后用 500 减去 400 得 100.

$$\begin{aligned} & 500-82-18-83-17-86-14-85-15 \\ &= 500-[(82+18)+(83+17)+(86+14)+(85+15)] \\ &= 500-400 \\ &= 100. \end{aligned}$$

随堂练习 6 计算： $1000-76-24-64-36-55-45$.

练 习 题

1 计算: (1) $597+27$; (2) $751+3009$.

2 计算: (1) $19+199+1999$; (2) $203+33+6003$.

3 计算: (1) $89+667+233+911$;

(2) $89+123+567+377+511+233$.

4 计算：(1) $423-97$ ； (2) $781-207$.

5 计算：(1) $635-426-174$ ； (2) $558-(229+258)$.

6 计算： $203+200+198+205+196$.

7 计算： $821-68-32-81-19-23-77-44-56$.

8 计算： $393+4992+1995+294+98$.

9 计算：(1) $879+(263-379)-663$ ；

(2) $602 - 593 + 494 - 398$.

10 计算： $2222200000 - 22222$.

11 计算： $5371860000000 - 537186$.

12 计算： $20 + 19 - 18 - 17 + 16 + 15 - 14 - 13 + 12 + 11 - 10 - 9 + 8 + 7 - 6 - 5 + 4 + 3 - 2 - 1$.

第 2 讲

用加减法关系来求未知数

加法各部分间的关系是：

和 = 加数 + 加数，一个加数 = 和 - 另一个加数。

减法各部分间的关系是：

差 = 被减数 - 减数，减数 = 被减数 - 差，被减数 = 减数 + 差。

应用加减法各部分间的关系，可以验算加减法是否正确，也可以求加减法算式中的未知数。

在列含有未知数 x 的等式解答文字题和应用题时，第一步“设”所求的未知数为 x ；第二步按照题意列出含有未知数 x 的等式；第三步解出未知数是多少，要注意的是求出的 x 所代表的数不写单位名称；最后再写出答案。



例 1 求 $x + 105 = 400$ 中的未知数 x 。

解 x 代表的是加数，我们可以根据一个加数 = 和 - 另一个加数，来求未知数 x 。

$$x + 105 = 400,$$

$$x = 400 - 105,$$

$$x = 295.$$

随堂练习 1 求未知数 x 。

$$(1) x + 38 = 51;$$

$$(2) 45 + x = 62.$$



例 2 27 加上什么数得 70?

解 这是一道含有未知数 x 的文字题,首先要设要求的数为 x ,然后利用加法各部分间的关系,求出未知数 x .

设要求的数为 x .

$$27 + x = 70,$$

$$x = 70 - 27,$$

$$x = 43.$$

随堂练习 2 什么数加上 49 得 71?



例 3 求未知数 x .

$$(1) x - 48 = 35;$$

$$(2) 135 - x = 98.$$

解 (1)里 x 代表被减数,可以根据“被减数 = 差 + 减数”来求 x ; (2)里 x 表示减数,可以根据“减数 = 被减数 - 差”来求 x .

$$(1) x - 48 = 35,$$

$$(2) 135 - x = 98,$$

$$x = 35 + 48,$$

$$x = 135 - 98,$$

$$x = 83;$$

$$x = 37.$$

随堂练习 3 求未知数 x .

$$(1) x - 29 = 43;$$

$$(2) 64 - x = 48.$$



例 4 80 比什么数大 49,这个数是多少?

解 第一步先用 x 表示未知数,设要求的数为 x . 第二步