



智慧的阶梯

小学数学

学习方法宝典

马 飞 编著

- 站到我的肩上
- 你会得到更多
- 燃起智慧火焰
- 步入成才阶梯



金盾出版社
JINDUN CHUBANSHE

智慧的阶梯

小学数学学习方法宝典

马 飞 编著

金盾出版社

内 容 提 要

本书以新课标为指导,专门向那些急于掌握数学学习方法的小学生们提供一些现代的、实用的方法,更多的是一些具体的操作模式。例题的选编注重了典型引路,由浅入深。

“操千曲而后晓声,观千剑而后晓器”。一旦你对这些方法了然于心,数学殿堂就对你大开绿灯,数学大道你就可以纵横驰骋!

老师不在身边,本书却可以与你形影相随。

本书是你智慧的阶梯!

图书在版编目(CIP)数据

智慧的阶梯·小学数学学习方法宝典/马飞编著. —北京:金盾出版社,2008.1

ISBN 978-7-5082-4861-5

I. 智… II. 马… 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(2007)第 178366 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 83219215

传真:68276683 网址:www.jdcbs.cn

封面印刷:北京百花彩印有限公司

正文印刷:北京金盾印刷厂

装订:万龙印装有限公司

各地新华书店经销

开本:850×1168 1/32 印张:10.125 字数:248 千字

2008 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1—8000 册 定价:17.00 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

作者简介

马飞,1961年生,陕西榆林市人,任多家报刊的特约撰稿人、专栏主持人、编辑、记者。已在《数学通报》等全国各类数学刊物上发表论文700余篇,出版数学专著22部。在近20年的教学和科研生涯中,总结出一套科学实用的数学教与学的方法。已出版的《马飞数学教室》丛书,得到许多老师、学生和有关专家的广泛好评,省市报纸、电台、电视台曾多次报道其先进事迹,名字和学术业绩已被收入《世界名人录》。

近期已出版的专著有《初中数学解题思维窍门》(金盾出版社2005.9)、《初中数学策略开放题集锦》(金盾出版社2006.3)、《历届希望杯全国数学邀请赛试题详解〈初一〉》(气象出版社2006.1)、《初中数学解题易错点剖析》(金盾出版社2007.2)、《小学数学解题思维窍门》(金盾出版社2007.4)、《初中数学学习方法宝典》(金盾出版社2007.9)。

前 言

当沉重的学习负担压得学生抬不起头、喘不过气的时候,当枯燥、机械的学习使学生乏味厌倦的时候,当学生日复一日,在漫无边际的题海中苦苦挣扎,却不知何处是岸的时候,老师和家长也许有过这样的梦想:为什么不能有这样一本书,能启发学生尽快掌握数学学习方法,使学习过程中思维畅通,方法得当,从而创造最佳的学习状态和积极的学习气氛,消除学习障碍,改变题海战术的现状,从而收到事半功倍之效。于是,在有关专家学者的热情鼓励 and 大力支持下,《小学数学学习方法宝典》一书诞生了。

本书所介绍的方法大都附有一些学生喜闻乐见而又引人入胜的例子,所以本书在介绍数学学习方法的同时,也给人以愉悦,给人以和谐,给人以美感,就是说,它也有一定的趣味性。同学们可以从这些列举出来的例子中,找出自己对处理将来问题可能有用的东西,将使你解决问题的能力提高了,变得聪明了,智慧了,灵气实足了!

“操千曲而后晓声,观千剑而后晓器”。相信本书会使你读得轻松愉快,学得活泼生动,炼得扎实成功,永远拥有“一叶小舟和一副双桨”,顺利开启数学的大门,并真正领略到数学的无穷乐趣!

猛虎跃高山,巨龙奔大海。愿广大小学生全面健康地成长,并以优异的成绩展示自己,回报父母,贡献社会。

愿本书成为你智慧的阶梯!

在编著过程中,参阅了一些有关数学学习方法的资料,值此书出版之际,向所有研究数学学习方法的前辈致以衷心的感谢!

目 录

1 凑整——快算的诀窍让你笔下生风

改变运算顺序	(1)	去添括号	(6)
逆用分配律	(3)	找基准数	(8)
一拆为二	(4)	扩大或缩小	(10)

2 转化——巧思妙解的法宝让你柳暗花明

插入符号	(11)	化繁为简	(13)
出现相同的因数	(12)	化分数为小数	(14)
除化为乘	(12)	转化图形解周长	(14)
不要急于通分	(13)	找总面积帮忙	(16)

3 规律——在探索中发现让你体验成功

变换位置	(18)	方框中的图	(23)
走马灯	(19)	图形周长(一)	(24)
一个数除以 7	(20)	减去自身的一半	(25)
一个数与 15 相乘	(20)	分母是相邻整数	
一个数与 37 相乘	(21)	相乘	(26)
一个数与 101 相乘	(22)	分子相同的分数	
搭“田”字	(23)	相加减	(27)

得数的规律	(27)	质数的乘积	(32)
表达式中的规律	(28)	余数是 1	(32)
加数的排列次序	(29)	序号的变化	(32)
分母是相邻奇		连续奇数的和	(33)
数的积	(30)	图形周长(二)	(33)
最小答数	(30)	三角形数	(34)
分子比分母小 1		黑白瓷砖	(35)
的分数	(31)	小立方体	(35)
正整数的立方	(31)		

4 难题——在试验中探索解法让你挑战奥赛

素数之和	(37)	只许添加号	(40)
卡片中的数字	(38)	可用的数	(41)
添括号	(38)	两个整数	(43)
还允许添运算符号	(40)		

5 创新——提高数学素质的秘诀让你纵横驰骋

逆水行舟	(45)	直接相除	(49)
将乘变加	(46)	整数部分相除	(49)
将除变加	(47)	不算分母算分子	(50)
将除变乘	(47)	先约分	(50)
将加变乘	(48)	比倒数	(51)
交叉相乘	(48)	不用通分也能算	(51)

6 质疑——寻找和发现问题的意识让你深入思考

阿拉伯数字是阿拉伯人		不完全相同	(53)
创造的吗	(53)	互质的数一定都是	
为什么“零”与“没有”		质数吗	(54)

质数表的编造	(55)	为什么说百分数是特殊 的分数	(61)
为什么说“1 既不是质数, 也不是合数”	(56)	约分时为什么要把 “公约数 1 除外”	(62)
0 为什么不能 作除数	(56)	用字母表示数要 注意	(62)
小数点的作用	(57)	为什么说直线不 是平角	(62)
π 与 3.14	(57)	数学竞赛的历史	(63)
$0.\dot{9}=1$ 吗	(58)	世界上最有声望的 数学奖	(65)
为什么会出现海里这 个单位	(60)		
异分母分数的加减 为什么要先通分	(60)		

7 比较——加深对知识的理解和记忆让你一箭双雕

除和除以	(68)	时刻和时间	(71)
分解因数和分解 质因数	(68)	列方程解应用题与 算术法	(71)
整除和除尽	(69)	正、反比例	(72)
改写整数与省 略尾数	(69)	直线、射线和线段	(72)
通分和约分	(69)	长方体与正方体	(73)
比和除法、分数	(70)	轴对称图形与 轴对称	(73)
比和比例	(70)	轴对称图形与中心 对称图形	(73)
未知数和未知量	(70)		
解方程和方程的解	(70)		

8 图示——化抽象为形象让你一目了然

分数	(75)	等式与方程	(75)
----------	------	-------------	------

直线、射线和线段	(76)	小鲸鱼和大鲸鱼	(77)
三角形(一)	(76)	竞赛人数	(78)
三角形(二)	(76)	音体爱好者	(78)
四边形	(77)	读故事	(79)

9 框架——鲜明的层次结构让你思路明确

数的整除	(81)	分数	(85)
整数	(82)	分数的加法和减法	(86)
小数	(83)	比和比例	(87)
整数、小数四则混 合运算	(84)	简易方程	(87)
		四边形	(88)

10 表解——知识的全新视角让你独树一帜

整数的意义	(89)	基本方法(分数)	(102)
整除的特征	(91)	估算	(105)
1000 以内质数表	(92)	时间单位	(106)
100 以内质因数 分解	(93)	应用题的意义	(106)
基本方法(整数)	(94)	百分率	(107)
四则运算的意义和 各部分间的关系	(96)	基本加减应用题	(109)
四则混合运算顺序	(96)	基本乘除应用题	(109)
运算律	(97)	比例	(109)
常用运算性质	(98)	统计知识	(110)
小数四则运算法则	(98)	计算器和计算机	(112)
小数数位顺序	(100)	几何基本概念	(113)
整数数位顺序	(100)	直线、角	(113)
分数的意义	(101)	距离的概念	(114)
		三角形	(115)
		圆	(116)

立体图形 (117)	立体图形的表面积
平面图形的周长、面	和体积公式 (119)
积公式 (118)	

11 兴趣——学习的不竭动力让你获取精神力量

九九歌 (121)	《几何原本》 (123)
祖率 (121)	军事行动方案 (124)
用分数求近似值 (122)	小数点酿成的悲剧 ... (124)
代数之父 (123)	

12 动手——亲身经历或感受数学让你有良好素质

火柴棒搭三角形 (126)	折叠正方体纸盒 (127)
---------------------	---------------------

13 伙伴——现代流行的一种学习方法让你有合作精神

小梅和爸爸 (130)	小亮和妈妈 (135)
甲乙对话分配律 (132)	小亮和小英 (137)
这方法真巧 (133)	小虎、小聪和小明 (138)

14 歌谣(口诀)——数学园地中的一朵奇葩

写数 (140)	数相乘 (141)
读数 (140)	十位相同的两位
几十几与几十几	数相乘 (141)
相乘 (140)	比 100 多几的两
个位数相同的两位	数相乘 (141)
数相乘 (140)	比 100 少几的两
个位数是 1 的两位	数相乘 (141)
数相乘 (141)	几百零几与几百零
个位数是 9 的两位	几相乘 (142)

除数是一位	(142)	绳长和井深	(144)
除数有三位	(142)	苏武牧羊	(145)
分数乘除	(143)	唐僧取经	(145)
长方体表面积	(143)	巍巍宝塔	(145)
每月天数	(143)	元宵观灯	(145)
和尚吃馍	(144)	玄机奥妙	(146)
寺内僧数	(144)	每天里数	(146)

15 谜语——让数学知识更加鲜活亮丽

打数学名词	(147)	打成语	(149)
-------------	-------	-----------	-------

16 笑话——茶余饭后的数学

就差个1	(152)	颠倒的乘法	(155)
几岁	(152)	不敢笑	(156)
还有九条	(153)	二郎山最高	(156)
老师	(153)	当作曲家	(156)
小数点	(153)	一刻	(156)
究竟谁蠢	(153)	靠不住	(156)
夸大	(153)	一窍不通	(157)
1:1	(153)	十分把握	(157)
正常现象	(154)	缩写	(157)
有其兄也有其弟	(154)	小声点	(157)
再来一次	(154)	推算	(157)
十分简单	(154)	从“0”开始	(158)
学以致用	(154)	报喜不报忧	(158)
假分数	(155)	单数和复数	(158)
欠债	(155)	白费劲了	(158)
缺少配合	(155)	股迷之子	(158)

神算	(159)	乘法分配律	(159)
----------	-------	-------------	-------

17 游戏——巧妙思维进发的智慧之花

火柴棒游戏	(160)	东西南北中	(168)
七巧板拼图	(163)		

18 生活——新课程关注热点让你有数学眼光

北京时间	(172)	“坐地”何以能“日行 八万里”	(175)
星期	(173)	选择方案	(176)
睡眠	(173)	灯泡体积	(177)
九个数字的百 年一遇	(173)	平移和旋转	(178)
测量天体的尺 度单位	(174)	人类美感的光 辉典范	(179)
电视大奖赛中 的亮分	(174)	七座桥	(179)

19 思维——在一题多解中锤炼让你长上翅膀

100 的算式	(182)	两个自然数	(189)
连续自然数中 的素数	(183)	分数混合运算	(189)
整数相加	(184)	两个单位分数之 间的数	(190)
整数相乘	(184)	有规律的分数 串之和	(191)
整数相除	(185)	倒数和	(193)
混合运算	(185)	单位分数	(194)
连续自然数的和	(186)	三个连续奇数	(197)
数组中的数	(187)	同分母分数	(199)
移动路线	(188)		

带分数与整数相乘 ... (200)	空心方阵 (205)
方框中的数字 (201)	数学竞赛 (206)
抽屉里的苹果 (202)	涂漆的立方体 (207)
小红的英语成绩 (203)	组合图形的面积 (208)
北京到天津的距离 ... (204)	

20 高效——从举一反三中获得让你居高临下

揭示规律 (210)	分母是相邻两
两个数的和(或差)	数的积 (226)
除以一个数 (217)	定义新运算 (230)
重复出现的数 (218)	平均数 (236)
凑数 (219)	爸爸和儿子的年龄 ... (238)
数线段 (220)	时针与分针 (242)
单位分数 (225)	

21 算理——从剖析错解中悟得让你跨越陷阱

多加未减 (244)	基本概念不清 (251)
少减未减 (244)	只减整数部分 (251)
最小公倍数 (245)	分数部分不够
分解质因数 (245)	减(一) (252)
混合运算(一) (246)	分数部分不够
混合运算(二) (247)	减(二) (253)
省略尾数 (247)	精确度不够 (253)
循环节 (247)	谁比谁少 (254)
整数与小数相加 (248)	实际需要 (254)
积的小数点位置 (248)	单位不统一 (255)
除数的小数点 (249)	小湖周长 (256)
小数混合运算 (250)	菜地面积 (256)

解方程的书写格式 … (257) |

- 22 时间——勤奋者能听得出它奔流的声音 …… (258)
- 23 预习——获得课堂学习主动权的第一步 …… (259)
- 24 作业——掌握知识的基本方式 …… (260)
- 25 复习——学习之舟 …… (262)
- 26 记忆——才智之舟 …… (264)
- 27 教参——卓有成效进行学习的资源 …… (267)
- 28 考试——取得优秀成绩的亮点 …… (268)
- 29 阅读——获得基本知识技能的方式 …… (270)
- 30 奇观——绚丽多彩的数海奥秘 …… (271)

魅力四射的 9 …… (271)	“8—7”循环 …… (281)
数学中的百慕	奇异的 6174 …… (282)
大三角 …… (278)	绮丽壮观的数
角谷猜想 …… (278)	字旋涡 …… (283)
又出现的三位数 …… (280)	耀眼的明珠 …… (284)

31 辉煌——数学家青少年时期的学习故事

自学成才的大	站在巨人肩上 …… (296)
数学家 …… (291)	早慧 …… (297)
从小立大志 …… (292)	盲人 …… (298)
始终不渝 …… (293)	天才 …… (299)
笨人 …… (294)	声名大震 …… (300)
微分几何之父 …… (294)	身残志坚 …… (301)
第一位获得菲尔兹奖	人类智力活动的一
的华人 …… (295)	曲凯歌 …… (301)
数学王子 …… (295)	



1

凑整

——快算的诀窍让你笔下生风

大家知道,整十、整百、整千……在四则运算中一般比其他任意数较为容易.因而在一个算式中,含有可以凑成整十、整百、整千……的数,我们便可以运用运算律和一些运算性质,将这些数先作计算,而后再与其他数进行计算.这样,就能使你的计算笔下生风,通过口算就可以迅速得解.

 改变运算顺序

(1) 计算 $285+174-185$

☑解

$$\begin{aligned} & 285+174-185 \\ &= 285-185+174 \\ &= 100+174 \\ &= 274 \end{aligned}$$

乐舟点评 在加减混合运算中,如果算式中没有括号,计算时可以带着运算符号“搬家”.

(2) 计算 $539+183+17+461$

☑解

$$\begin{aligned} \text{原式} &= (539+461)+(183+17) \\ &= 1000+200 \\ &= 1200 \end{aligned}$$

乐舟点评 如果两个数的和正好是 10, 100, 1000……就把其中一个数叫做另一个数的补数,也叫做这两个数互为补数.

互为补数的两个数的个位数字之和是 10, 其他对应数位上的数字之和是 9.

掌握了这一规律,就可以迅速求出一个数的补数.

(3) 计算 $1997+486-997$

 **分析** 本题是求用 1997 先加上 486, 再减去 997 的结果. 如果我们从 1997 中先减去 997 再加上 486, 结果是不会改变的. 而这样做, 能使计算简便.

$$\begin{aligned} & 1997+486-997 \\ &=1997-997+486 \\ &=1000+486 \\ &=1486 \end{aligned}$$

 **乐舟点评** 依照常规, 按部就班, 一步一步算下去, 这在开始学习加减法时是完全必要的. 只有先学走, 才能再学跑. 当熟练地掌握了加减法的运算法则及运算性质后, 就不一定依照常规了. 打破常规, 才能有新的突破, 才有可能找到快算的诀窍.

(4) 计算 $25 \times 43 \times 4$

$$\begin{aligned} \text{解} \quad \text{原式} &= 25 \times 4 \times 43 \\ &= 100 \times 43 \\ &= 4300 \end{aligned}$$

 **乐舟点评** 在学习乘法的凑整巧算中, 不仅要理解和掌握运算律, 还要先记住几个常用的口算得数:

$$\begin{array}{ll} 25 \times 4 = 100 & 125 \times 8 = 1000 \\ 2 \times 5 = 10 & 2 \times 50 = 100 \end{array}$$

应当知道, 得心应手, 才能笔下生风!

(5) 计算 $125 \times 19 \times 8$

$$\begin{aligned} \text{解} \quad \text{原式} &= 125 \times 8 \times 19 \\ &= 1000 \times 19 \\ &= 19000 \end{aligned}$$

(6) 计算 $50 \times 13 \times 2$

$$\begin{aligned}
 \square \text{解} \quad \text{原式} &= 50 \times 2 \times 13 \\
 &= 100 \times 13 \\
 &= 1300
 \end{aligned}$$

 **乐舟点评** 任何快算的诀窍,都是在实践中,通过勤奋思考得来的。俗话说:“熟能生巧,巧能知新。”天才来自勤奋,而思想懒惰,盲目练习,即使可以用更好的方法去解题,也会视而不见。倘能做个有心人,处处留心,就常常可以发现别人发现不了的东西。这正如大艺术家罗丹所说:“美是到处都有的,对于我们的眼睛,不是缺少美,而是缺少发现。”

只有算得巧,才能算得快。积极开动脑筋,注意发现算式中的数字特征,灵活运用运算律和性质等,进行“凑整”,便是巧算的关键,也是快算的诀窍。

逆用分配律

(1) 计算 $9 \times 37 + 9 \times 63$

$$\begin{aligned}
 \square \text{解} \quad \text{原式} &= 9 \times (37 + 63) \\
 &= 9 \times 100 \\
 &= 900
 \end{aligned}$$

 **乐舟点评** 注意到原式中的两个乘法算式都有因数 9,且另两个因数之和为整百,逆用了乘法分配律便获巧解。

(2) 计算 $45 \times 123 - 45 \times 23$

$$\begin{aligned}
 \square \text{解} \quad \text{原式} &= 45 \times (123 - 23) \\
 &= 45 \times 100 \\
 &= 4500
 \end{aligned}$$

(3) 计算 $183 \times 714 + 817 \times 286 + 183 \times 286 + 817 \times 714$

$$\begin{aligned}
 \square \text{解} \quad \text{原式} &= 183 \times (714 + 286) + 817 \times (286 + 714) \\
 &= 183 \times 1000 + 817 \times 1000 \\
 &= 1000 \times (183 + 817) \\
 &= 1000 \times 1000 \\
 &= 1000000
 \end{aligned}$$