



开启儿童智慧之门的金钥匙

儿童珠心算

ERTONG ZHUXINSUAN JIANYI JIAOXUEFA

简易教学法

下

合肥市珠算心算协会 编 著

方有昆 何昌荣 主 编



乘除
教学法



合肥工业大学出版社

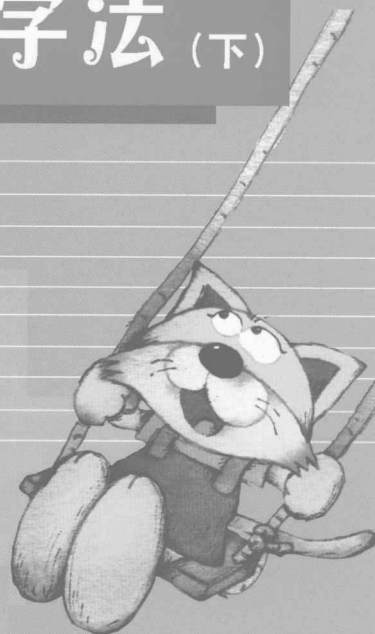
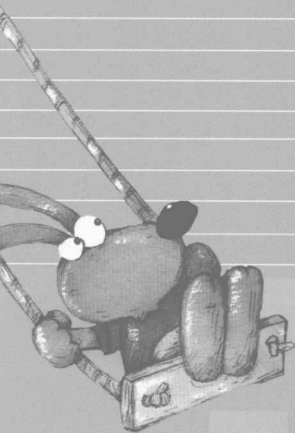
教师和家长用书

ERTONG ZHUXINSUAN JIANYI JIAOXUEFA

儿童珠心算简易教学法 (下)

合肥市珠算心算协会 编著

方有昆 何昌荣 主编



合肥工业大学出版社

乘除
教学法

图书在版编目(CIP)数据

儿童珠心算简易教学法/方有昆,何昌荣主编. —合肥:合肥工业大学出版社,
2005.3

ISBN 978-7-81093-164-9

I. 儿… II. ①方…②何… III. ①珠算—儿童教育—教材②心算法—儿童教育—教材 IV. 0121

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 016819 号

儿童珠心算简易教学法



出版 合肥工业大学出版社
地址 合肥市屯溪路 193 号
邮编 230009
电话 总编室:0551—2903038
发行部:0551—2903198
网址 www.hfutpress.com.cn
E-mail press@hfutpress.com.cn
发行 全国新华书店

版次 2005 年 3 月第 1 版
2009 年 4 月第 1 次修订
印次 2009 年 5 月第 4 次印刷
开本 710 毫米×1000 毫米 1/16
总印张 18.5
彩插 0.5 印张
总字数 290 千字
印刷 合肥现代印务有限公司

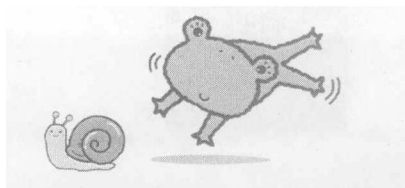
ISBN 978-7-81093-164-9

定价: 34.00 元(共两册,每册 17.00 元)

如果有影响阅读的印装质量问题,请与出版社发行部联系调换

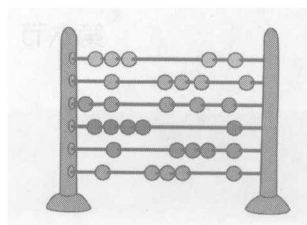


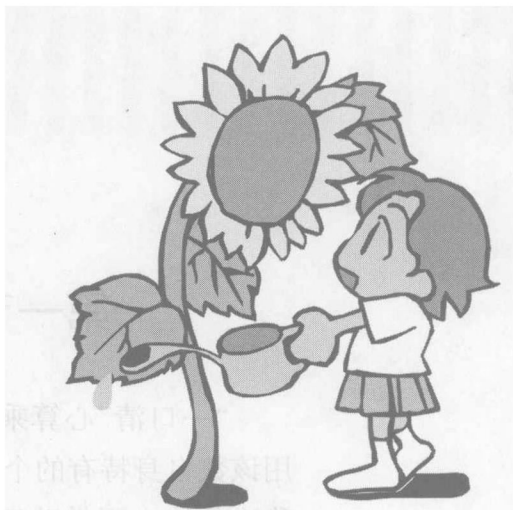
第一章 “一口清”心算乘法	(1)
第一节 意义与概念	(2)
第二节 2 的“一口清”心算乘法	(3)
第三节 5 的“一口清”心算乘法	(6)
第四节 4 的“一口清”心算乘法	(9)
第五节 3 的“一口清”心算乘法	(13)
第六节 6 的“一口清”心算乘法	(17)
第七节 9 的“一口清”心算乘法	(22)
第八节 8 的“一口清”心算乘法	(26)
第九节 7 的“一口清”心算乘法	(31)
第十节 单积“一口清”个位律与进位律小结	(35)
第十一节 单积“一口清”数学原理	(43)
第十二节 单积“一口清”以减代乘法	(43)
智力测试	(59)
第二章 多位数珠心算乘法	(61)
第一节 珠算空盘前乘法	(62)
第二节 多位数珠心算乘法	(67)
第三节 珠心算乘法定位	(75)
第四节 多位数珠心算乘法训练	(78)
第五节 多位数心算乘法	(79)
第六节 多位数心算乘法训练	(84)





第七节 小数乘法	(87)
智力测试	(89)
第三章 珠心算除法	(90)
第一节 商除法	(91)
第二节 商的定位	(95)
第三节 珠算一位数除多位数	(101)
第四节 心算一位数除多位数	(105)
智力测试	(113)
第四章 多位数珠心算除法	(115)
第一节 够除型多位数珠心算除法	(116)
第二节 不够除型多位数珠心算除法	(118)
第三节 商中间有零的多位数珠心算除法	(121)
第四节 多位数心算除法	(123)
第五节 小数除法	(127)
第六节 正负数商除法	(130)
第七节 多位数心算除法综合训练	(139)
智力测试	(140)
附录:珠心算等级鉴定	(146)
“智力测试”答案与提示	(162)





第一章 “一口清”心算乘法

YIKOUQING XINSUAN CHENGFA

- 第一节 意义与概念
- 第二节 2的“一口清”心算乘法
- 第三节 5的“一口清”心算乘法
- 第四节 4的“一口清”心算乘法
- 第五节 3的“一口清”心算乘法
- 第六节 6的“一口清”心算乘法
- 第七节 9的“一口清”心算乘法
- 第八节 8的“一口清”心算乘法
- 第九节 7的“一口清”心算乘法
- 第十节 单积“一口清”个位律与进位律小结
- 第十一节 单积“一口清”数学原理
- 第十二节 单积“一口清”以减代乘法
- 智力测试

第一节 意义与概念

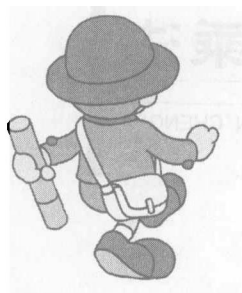
“一口清”心算乘法,就是用一位数去乘多位数时,利用该数自身特有的个位规律(简称个位律)和进位规律(简称进位律),不借助任何计算工具,只凭心算,看见题目脱口说出乘积。“一口清”在多位数乘法中占有很重要的位置,它是多位数乘法的核心,因此必须下决心下工夫学好它。这种计算方法如果掌握得好,其计算速度要比其他方法快得多。

要学好“一口清”,必须先搞清什么是个位律,什么是进位律。

个位律:当 2~9 各数去乘任何多位数时,其乘积的个位都有规律性,这个规律称为该数的“个位律”。

进位律:当 2~9 各数去乘任何多位数时,其乘积的进位也都有规律性,这个规律称为该数的“进位律”。

学习“一口清”,应先熟记个位律和进位律,然后再进行运算。另外,通过对大量题目练习,从易到难,才可达到熟能生巧的程度。教学时应按 2、5、4、3、6、9、8、7 的顺序进行。“一口清”的运算规律是“乘前先补 0,乘时位对齐,本个加后进,舍十只记个”。“补 0”是在被乘数前面先补个 0,“位对齐”是指两数相乘后积的个位数(本个)同后边进位数(后进)相加时要数位对齐,亦即同一档的数对齐。为了便于学习,乘前要补 0,以免错位,0 表示前位所占的位置。“舍十只记个”是避免重复进位。





第二节 2 的“一口清”心算乘法

一、2 的个位律

用 2 分别去乘 1、2、3、4、5、6、7、8、9，被乘数与它的本个数对应关系如下：

1	2	3	4	5	6	7	8	9	…… 被乘数
:	:	:	:	:	:	:	:	:	
2	4	6	8	0	2	4	6	8	…… 本个数

从上面的对应关系可以看出，积的本个数（乘积的个位数）就是每个被乘数自身相加之和的个位数。根据这个规律，得出 2 的个位律是“自倍取个”。对于低年级儿童来说，也可以强记它。

二、2 的进位律

从用 2 分别去乘 1、2、3、4、5、6、7、8、9 的结果中可以看出，只有 2 同 5、6、7、8、9 相乘时才进 1，所以 2 的进位律可归纳为“满 5 进 1”，也可强记为 2 乘 5、6、7、8、9 进 1。这里的“满”是大于或等于的意思。

三、2 的“一口清”竖式乘步骤

例 1: 836×2

运算: 0836×2 ……… 原式

662 ……… 本个

101 ……… 后进

1,672 ……… 乘积

心算过程：(1) 被乘数首位 8 被 2 乘，“满 5 进 1”，积的首位为 1；(2) 8“自倍取个”，本个为 6，后一位无进位，本个 6 即为第二位乘积；(3) 被乘数第二位 3，“自倍取个”，本个为 6。由于后一位 6“满 5 进 1”，所以本个 6 加后进 1 为 7，即第三位积为 7；(4) 被乘数最后一位 6，“自倍取个”，本个为 2，它是最后一位积。本题结果为 1,672。

例 2： 243×2

运算： 0243×2 原式

486 本个

000 后进

486 乘积

心算过程：(1) 被乘数首位 2 被 2 乘不进位，2 的自倍为 4，把本个 4 直接写在 2 的下边；(2) 被乘数第二位 4 自倍为 8，也无后进，把本个 8 直接写在 4 下边；(3) 被乘数第三位 3 的自倍为 6，无后进，把本个 6 写在 3 的下边。本题结果为 486。

例 3： 9567×2

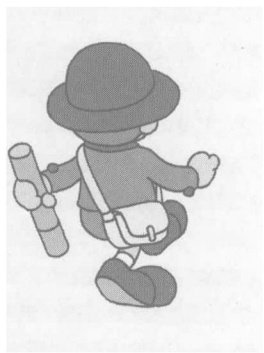
运算： 09567×2 原式

8024 本个

1111 后进

19,134 乘积

心算过程：(1) 被乘数首位 9“满 5 进 1”，积的首位为 1；(2) 9 的“自倍取个”，本个为 8，后一位 5，“满 5 进 1”，后进为 1，本个 8 加后进 1，积的第二位为 9；(3) 被乘数第二位 5，“自倍取个”，本个为 0，后一位 6，“满 5 进 1”，后进为 1，本个 0 加后进 1，第三位积为 1；(4) 被乘数第三位





6,“自倍取个”,本个为2,后一位7,“满5进1”,后进为1,本个2加后进1,第四位积为3;(5)被乘数第四位7;“自倍取个”,本个为4,也是最后一位积。本题结果为19,134。

四、2的“一口清”横式乘步骤

在儿童已掌握计算方法的基础上,可以直接写乘积。

例4: $4,796 \times 2 = 9,592$

4的本个8加后进1得9
7的本个4加后进1得5
9的本个8加后进1得9
6的本个2直接写2

练 习

用“一口清”心算下表。

被乘数	乘数	积	被乘数	乘数	积	被乘数	乘数	积
18	2		193	2		1,839	2	
29	2		249	2		2,756	2	
37	2		358	2		3,184	2	
46	2		461	2		4,295	2	
58	2		527	2		5,368	2	
64	2		639	2		6,427	2	
75	2		716	2		7,516	2	
83	2		847	2		8,091	2	
92	2		925	2		9,734	2	
89	2		879	2		8,679	2	

第三节 5的“一口清”心算乘法

一、5的个位律

用5分别去乘1、2、3、4、5、6、7、8、9，被乘数与它本个数对应关系如下：

1	2	3	4	5	6	7	8	9	……	被乘数
∴	∴	∴	∴	∴	∴	∴	∴	∴		
5	0	5	0	5	0	5	0	5	……	本个数

从上面的对应关系可以看出，凡是5与奇数相乘，它的本个数都是5；凡是5与偶数相乘，它的本个数都是0。因此5的个位律归纳成一句话为“奇5偶0”。

二、5的进位律

用九九口诀计算下面各题，并观察它们的规律性。

$$\begin{cases} 2 \times 5 = 10 \\ 3 \times 5 = 15 \end{cases} \begin{cases} 4 \times 5 = 20 \\ 5 \times 5 = 25 \end{cases} \begin{cases} 6 \times 5 = 30 \\ 7 \times 5 = 35 \end{cases} \begin{cases} 8 \times 5 = 40 \\ 9 \times 5 = 45 \end{cases}$$

当被乘数下一位是2、3时可以进1，当被乘数下一位是4、5时可以进2，当被乘数下一位是6、7时可以进3，当被乘数下一位是8、9时可以进4，所以5的进位律可以归纳成四句话为“满2进1，满4进2，满6进3，满8进4”。

三、5的“一口清”竖式乘步骤

例1: 47×5

运算: 047×5 ……… 原式

05 ……… 本个

23 ……… 后进

235 ……… 乘积



心算过程:(1) 被乘数的首位 4,“满 4 进 2”,积的首位是 2;(2) 4 是偶数,“偶 0”,本个为 0,后位 7,“满 6 进 3”,本个 0 加后进 3,积的第二位是 3;(3) 被乘数末位 7 是奇数,“奇 5”,本个为 5,无后进,积的末位是 5。本题结果为 235。

例 2: 169×5

运算: $0169 \times 5 \dots\dots\dots$ 原式

505 $\dots\dots\dots$ 本个

034 $\dots\dots\dots$ 后进

845 $\dots\dots\dots$ 乘积

心算过程:(1) 被乘数首位 1 无进位,1 为奇数,“奇 5”,本个为 5,后位 6,“满 6 进 3”,本个 5 加后进 3,积的首位是 8;(2) 被乘数第二位 6 为偶数,“偶 0”,本个为 0,后位 9,“满 8 进 4”,本个 0 加后进 4,积的第二位是 4;(3) 被乘数第三位 9 为奇数,“奇 5”,本个为 5,无后进,积的末位是 5。本题结果为 845。

例 3: 7368×5

运算: $07368 \times 5 \dots\dots\dots$ 原式

5500 $\dots\dots\dots$ 本个

3134 $\dots\dots\dots$ 后进

36,840 $\dots\dots\dots$ 乘积

心算过程:(1) 被乘数首位 7,“满 6 进 3”,积的首位是 3;(2) 7 是奇数,“奇 5”,本个为 5,后位 3,“满 2 进 1”,本个 5 加后进 1,积的第二位是 6;(3) 被乘数的第二位 3 为奇数,“奇 5”,本个为 5,后位 6,“满 6 进 3”,本个 5 加后进 3,积的第 3 位是 8;(4) 被乘数的第三位 6 是偶数,“偶 0”,本个为 0,后位 8,“满 8 进 4”,积的第四位是 4;(5) 被



乘数末位 8 为偶数, 本个是 0, 无后进, 积的末位是 0。本题结果为 36,840。

四、5 的“一口清”横式乘步骤

例: $9,463 \times 5$

运算: 09463×5

$= 47,315$



0 的本个 0 加后位 9 的进位 4 得 4

9 的本个 5 加后位 4 的进位 2 得 7

4 的本个 0 加后位 6 的进位 3 得 3

6 的本个 0 加后位 3 的进位 1 得 1

3 的本个 5 无后进得 5

练 习

用“一口清”心算下表。

被乘数	乘数	积	被乘数	乘数	积	被乘数	乘数	积
34	5		952	5		7,621	5	
41	5		309	5		2,317	5	
89	5		436	5		9,328	5	
94	5		751	5		5,049	5	
72	5		598	5		1,873	5	
61	5		826	5		8,294	5	
16	5		574	5		4,651	5	
58	5		915	5		3,562	5	
74	5		693	5		2,178	5	
27	5		729	5		7,926	5	



第四节 4 的“一口清”心算乘法

一、4 的个位律

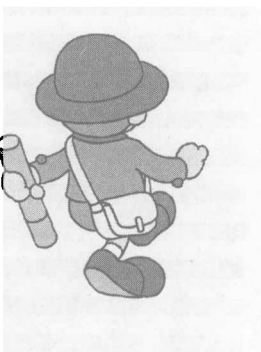
用 4 分别去乘 1、2、3、4、5、6、7、8、9, 被乘数与它的本个数对应关系如下:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	……	被乘数
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
4	8	2	6	0	4	8	2	6	……	本个数

从上面的对应关系可以看出, 凡是偶数与 4 相乘, 其“本个”正好是它的补数, 例如 8 的本个是 2, 8 的补数也是 2; 凡是奇数与 4 相乘, 其“本个”正好是它的凑数(两个数的和是 5 或 15, 这两个数互为凑数), 例如 3 的“本个”是 2, 3 的凑数也是 2。因此 4 的个位律归纳为“偶补奇凑”。

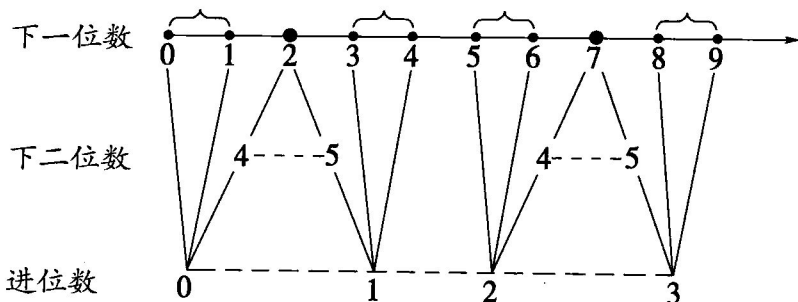
二、4 的进位律

4 的进位律共有三句口诀“满 25 进 1, 满 50 进 2, 满 75 进 3”。例如被乘数某一位是 2, 必须再往后看一位, 如果 2 的下一位大于或等于 5 时, 如 26、27、……、49 那么就是满 25 的数。例如被乘数某一位是 3 或 4, 因为 3 或 4 都是大于 2、小于 5, 那么可直接根据这位数判断为“满 25 进 1”(3 可看成 30, 而 30 大于 25 且小于 50)。如果某一位数小于 2 则无进位。同样, 如果某一位数是 7, 也要往后看一位, 用 75 比较, 大于或等于 75 进 3, 小于 75 为“满 50 进 2”。例如某一位数是 8、9, 可直接判断为“满 75 进 3”(8、9 可看成 80、90)。也可以用双位观察法来判断是否进位, 如被乘数的两位为 25~49 时进 1、为 50~74 时进 2、为 75~99



时进 3。

乘数 4 进位律用数轴表示：



用数轴表示直观、形象，儿童容易理解，容易记忆、使用快捷、方便。

乘数 4 的进位分为四段。第一段下一位是 0 或 1，无后进；第二段下一位是 3 或 4 后进 1；第三段下一位是 5 或 6，后进 2；第四段下一位是 8 或 9，后进 3。

数轴上有两个“关键”数为 2 和 7。如下一位是 2 或 7，需要看下二位，小于或等于 4 向前靠，大于 4 向后靠。举例如下：

本	下	下			
档	一	二			
档	档	档			
{	6	2	4	9 × 4 =	24.....
	6	2	5	9 × 4 =	25.....
{	6	7	4	9 × 4 =	26.....
	6	7	5	9 × 4 =	27.....

三、4 的“一口清”竖式乘步骤

例 1: 387×4



运算: 0387×4 原式

228 本个

132 后进

1,548 乘积

心算过程:(1) 被乘数前两位 38,“满 25 进 1”,积的首位是 1;(2) 3 为奇数,“奇凑”,本个为 2,后位 87,“满 75 进 3”,本个 2 加后进 3 得 5,积的第二位是 5;(3) 被乘数的第二位 8 是偶数,“偶补”,本个是 2,后位 7,可看成“满 50 进 2”,本个 2 加后进 2 得 4,积的第三位是 4;(4) 被乘数末位 7 是奇数,“奇凑”,本个 8,无后进,末位积为 8。本题结果为 1,548。

例 2: $2,476 \times 4$

运算: 02476×4 原式

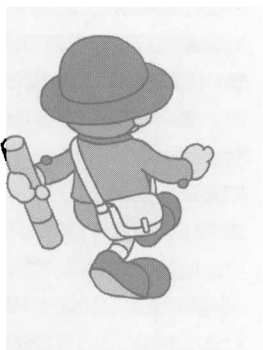
8684 本个

0132 后进

9,904 乘积

心算过程:(1) 被乘数前两位 24,不满 25,不进位,所以积的首位为 0,也可以不写;(2) 2 为偶数,“偶补”,本个是 8,后两位 47,“满 25 进 1”,本个 8 加后进 1 得 9,积的第二位是 9;(3) 被乘数第二位 4 为偶数,“偶补”,本个是 6,后两位 76,“满 75 进 3”,本个 6 加后进 3 得 9,积的第三位是 9;(4) 被乘数第三位 7 是奇数,“奇凑”,本个为 8,后位 6,看成“满 50 进 2”,本个 8 加后进 2 得 10(舍十记个),积的第四位是 0;(5) 被乘数的末位 6 是偶数,“偶补”,本个为 4,无后进,末位积是 4。本题结果为 9,904。





四、4 的“一口清”横式乘步骤

例 1: 918×4

运算: 0918×4

$= 3,672$

$\begin{array}{r} \text{---} 0 \text{ 的本个 } 0 \text{ 加 } 9 \text{ 的进位 } 3 \text{ 得 } 3 \\ \text{---} 9 \text{ 的本个 } 6 \text{ 无后进得 } 6 \\ \text{---} 1 \text{ 的本个 } 4 \text{ 加 } 8 \text{ 的进位 } 3 \text{ 得 } 7 \\ \text{---} 8 \text{ 的本个 } 2 \text{ 无后进得 } 2 \end{array}$

例 2: $4,379 \times 4$

运算: 04379×4

$= 17,516$

$\begin{array}{r} \text{---} 0 \text{ 的本个 } 0 \text{ 加 } 4 \text{ 的进位 } 1 \text{ 得 } 1 \\ \text{---} 4 \text{ 的本个 } 6 \text{ 加 } 3 \text{ 的进位 } 1 \text{ 得 } 7 \\ \text{---} 3 \text{ 的本个 } 2 \text{ 加 } 79 \text{ 的进位 } 3 \text{ 得 } 5 \\ \text{---} 7 \text{ 的本个 } 8 \text{ 加 } 9 \text{ 的进位 } 3 \text{ 得 } 1 \\ \text{---} \text{ (舍十记个)} \\ \text{---} 9 \text{ 的本个 } 6 \text{ 无后进得 } 6 \end{array}$

练 习

(1) 说出下面各数乘 4 的本个数。

8 6 7 1 3 5 9 2 8 4 6 7

(2) 下面左右两侧是二位被乘数,中间是乘数 4 的进位数,用直线把 4 乘被乘数的前位与其后进数连起来。

54	0	73
32	1	81
90	2	65
78	3	47
26		19