

农村小学教师丛书

珠算

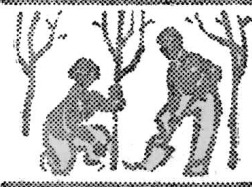
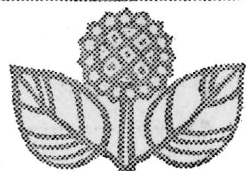
上海市上海县教师红专学校

上海教育出版社

农村小学
教师丛书

珠 算

上海市上海县教师红专学校



上海教育出版社

1965年·上海

419.6
903
398117
存

內 容 提 要

本书是按照小学珠算課本內容的順序編写的，介紹珠算整數和小數四則的有关知識。闡述知識時尽量結合珠算教學中存在的問題，如對各類口訣的來源、撥珠的方法、乘除法里積和商的定位法的道理等都作了詳細的分析和說明，并指出了計算中应当注意之點，以幫助教師更好地理解和處理教材。本書可供農村小學和一般小學珠算教師參考。

珠 算 (農村小學教師叢書)

上海市上海縣教師紅專學校

上海教育出版社出版(上海永福路123號) 上海市書刊出版業營業許可証出090號

中華書局上海印刷廠印刷 新華書店上海發行所發行

開本：787×1092 1/32 印張：4 1/8 字數：84,000

1965年3月第1版 1965年5月第2次印刷 印數：30,001—120,000本

統一書號：7150·1635

定 價：(八) 0.34 元

目 录

引 言	1
一 算盘的認識,記數法和撥珠法	3
二 加法	6
(一) 加法口訣	6
(二) 多位數加法	12
三 減法	17
(一) 減法口訣	17
(二) 多位數減法	21
四 乘法	26
(一) 乘數是一位數的乘法	26
(二) 乘數是二位數的乘法	33
(三) 乘數是三位數的乘法	40
(四) 底珠和頂珠的應用	45
五 除法	55
(一) 除數是一位數的除法	55
(二) 除數是二位數的除法	77
(三) 除數是三位數的除法	93
六 小數四則	103
(一) 小數加減法	103
(二) 小數乘法	106
(三) 小數除法	108

附录：商除法	112
(一) 除数是一位数的除法	112
(二) 除数是二位数的除法	116
(三) 除数是三、四位数的除法	123
(四) 小数除法	127

引 言

珠算是我国优秀的文化遗产之一。它是由古代的筹算逐渐演变而来的。汉朝徐岳的《数术记遗》中已提到“珠算”，宋朝谢察微的《算经》中已提到“算盘”的名称。到明朝程大位的《直指算法统宗》（公元1592年）对珠算作了比较系统的介绍以后，珠算在我国就广泛流传了。

珠算的主要特点有三：（1）珠算用拨珠来代替笔算中的写数，速度较快。（2）在笔算过程中，一些中间得数需要写下或默记心中，然后再进行下一步计算；而在珠算中，每一步计算的得数都是由算盘里的原数直接更改而成，把笔算里的写数与计算两件工作结合在一起进行，因此可以节省时间和减轻记忆的负担。（3）珠算用口诀指导拨珠来代替笔算中的计算过程，不仅可以节省思考时间，而且在熟练以后，就把计算变成一种机械动作，更可以使计算速度不断加快。

因此，珠算的最大优点在于计算迅速，特别在进行大量的四则计算时，更可以节省时间，减少劳动强度，提高工作效率。此外，由于算盘的构造简单，价格低廉，使用方便，一般生产劳动和日常生活中的计算问题都可以用它来计算，所以珠算有广泛的实用价值。现在，无论在人民公社、工厂、银行、商店甚至家庭等都普遍使用珠算。

学习珠算要注意下面几个问题：

1. 珠算的主要特点在于按口訣拨珠，因此，背熟口訣是学好珠算的关键之一。

学习每一类口訣，首先要了解这一类口訣的来源，在理解的基础上背記口訣就容易得多了。要背熟口訣，誦讀口訣是必要的；但还应多在算盘上按照口訣进行拨珠练习，才能更加容易熟記口訣。

2. 用珠算計算时，拨珠快，計算速度就快。要使拨珠快，必須按照正确的拨珠方法，那末在熟练以后，拨珠时就能得心应手，提高速度。因此，掌握正确的拨珠方法也是学好珠算的关键之一。

拨珠法包含两个内容：三指明确分工和按順序拨珠。拨珠时要严格做到这两点。

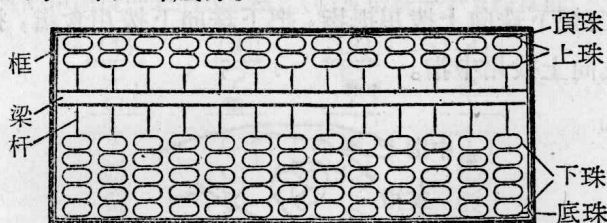
3. 珠算只有經常练、反复练，才能巩固、熟练。只有熟练了，才能發揮珠算計算迅速的特点，才有实际应用的价值。因此，多练也是学好珠算的关键之一。

练习时，应先要求正确，以后再要求迅速。

我国有一些传统的习题，如“九变九”、“三回头”、“百子图”、“单九归”、“獅子滚绣球”等，都可以作为經常反复练习的内容。

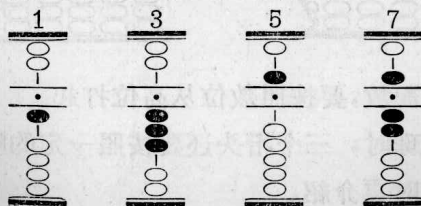
一 算盘的認識,記數法和撥珠法

算盘是由框、梁、杆、珠四部分构成的。框就是算盘周围的边框,或叫边。梁就是算盘中間的橫木。杆就是穿着珠子的細杆子,或叫档。珠就是穿在杆上的圓珠。梁上边的两个珠子叫上珠,最上的一个又叫頂珠;梁下边的五个珠子叫下珠,最下的一个又叫底珠。

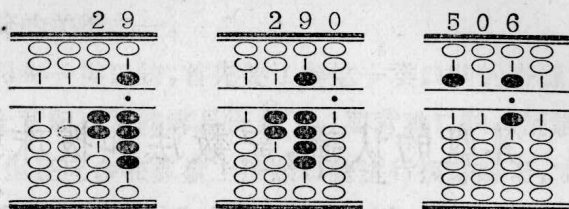


算盘上每一杆代表一个数位。数位順序与笔算相同。个位的位置可以根据需要任意选定一杆。初学时可在对准这一杆的梁上点个圓点,作为个位記号。

算盘上,一个下珠表示1个单位,1个上珠表示5个单位。在某一位上拨几个下珠靠梁,就表示这一位上有几个单位,拨1个上珠靠梁,就表示这一位上有5个单位;在某一位



上上下珠全部靠框(空位),就表示这一位是 0。

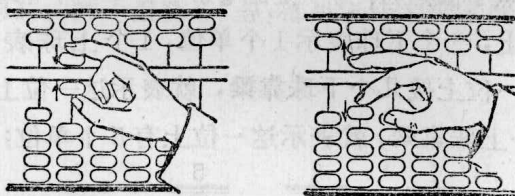


記数和計算时,一般不用底珠和頂珠,只有在乘除法計算过程中,有时某一位上的数滿十或超过十,而又不能进到前一位时才要用到。

拨珠时,通常只用右手的拇指、食指和中指。这三指这样地分工:把下珠向上拨用拇指,把下珠向下拨用食指,把上珠向下或向上拨用中指。



在某一位上記 5 以上的数或把它拨去,要用两指同时拨。



在算盘上記数,要按照数位从高位打起。

按口訣拨珠时,三个指头还要按照一定的順序拨动。这在以后讲口訣时再介紹。

参 考 资 料

(一) 拨珠姿势

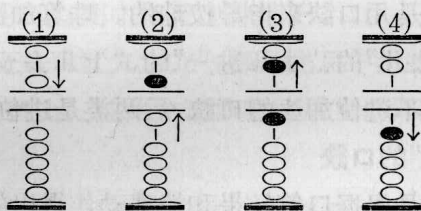
拨珠时采用正确的姿势,能减少疲劳和提高拨珠的速度。

算盘的位置最好离桌边 5 厘米左右。上身稍向前倾斜,但不要弯曲。右手肘不要放在桌上,以便于自由活动,肘部也不必抬得过高,以减少疲劳。右手手腕和衣袖不可触及算盘,以免移动算珠。

(二) 指法操

为了把手指练活,可經常在算盘上做指法操。

指法操有四个动作:(1)中指拨一个上珠靠梁;(2)拇指拨一个下珠靠梁;(3)中指拨一个上珠靠框;(4)食指拨一个下珠靠框。



开始练习时,可以一面默讀一、二、三、四,一、二、三、四,……,一面按順序拨珠;以后脱离讀数,拨珠速度也逐漸加快。

二 加 法

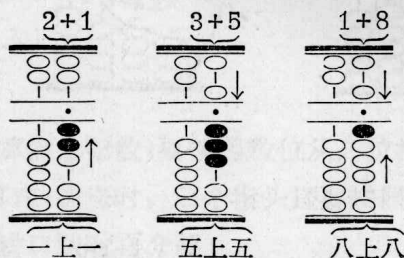
珠算加法在日常生活和生产劳动中应用很广，特别是做统计等工作要把多个数连加时，珠算加法比笔算加法要方便得多。珠算加法又是学习珠算乘法的基础。

(一) 加 法 口 诀

珠算加法是用口诀来指导拨珠的。珠算加法口诀有“上几”的、“下五去几”的、“去几进一”的、“上几去五进一”的等四类。前两类是不进位加法的口诀，后两类是进位加法的口诀。

1. “上几”的口诀

珠算口诀是根据口算结果和拨珠动作得出的。“上几”的这一类口诀是计算本位上相加的和只要把要加上的数直接打上时用的。例如，计算“2+1”、“3+5”、“1+8”等题，口算的结果分别是3、8、9，要把算盘上原来记的2、3、1分别改成3、8、9，不需要拨动算盘上原有的珠，只要把要加上的数1、5、8直



靠梁的黑珠
表示原有的珠，
白珠表示新拨上
的珠；箭头表示
拨珠动作。

接打上。这个动作分别叫做“上一”、“上五”、“上八”。在“上一”、“上五”、“上八”的前面分别冠以要加上的数1、5、8，就得出口诀“一上一”、“五上五”、“八上八”。

口诀里的头一个数字是要加上的数，“上几”说明怎样拨珠（“上”是指直接打上的意思）。

“上几”的口诀一共有9句：

一上一，二上二，三上三，四上四，五上五，六上六，七上七，八上八，九上九。

这类口诀的拨珠方法有下面几种情况：

- (1) “一上一”到“四上四”，都是用拇指把下珠拨上。
- (2) “五上五”，用中指把上珠拨下。
- (3) “六上六”到“九上九”，都是先用中指把上珠拨下，再用拇指把下珠拨上。这两个动作熟练后可以同时进行。

【练习】

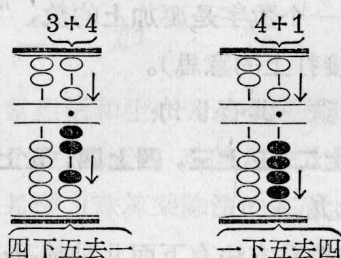
边读口诀，边用正确的拨珠法计算下面各题：

- (1) $5+1$ $5+2$ $5+3$ $5+4$ $6+3$ $2+2$ $7+1$ $6+2$
- (2) $1+5$ $3+5$ $2+5$ $4+5$
- (3) $1+6$ $1+7$ $1+8$ $2+6$ $2+7$ $1+8$
- (4) $2+2$ $3+5$ $1+6$ $5+3$ $2+7$ $1+5$ $5+4$ $1+8$ $2+6$
- (5) $1+2+5$ $1+5+3$ $1+6+2$ $2+5+1$ $7+1+1$ $1+2+6$

2. “下五去几”的口诀

这一类口诀是计算本位上相加的和满5要用一个上珠来表示时用的。例如，计算“ $3+4$ ”，因为和已经超过5，下珠不够用，不能直接把要加的数打上，这时，就可以先拨下一个上珠，再拨去一个下珠（也就是先加上5再减去1，结果仍

旧是加4)。这种拨珠动作叫做“下五去一”，口诀就是“四下五去一”（“下”是指拨上珠靠梁，含有加的意思；“去”是指拨去，含有减的意思）。



又如计算“4+1”，因为和正好满5，应该用一个上珠来表示，所以遇到这种情况，就不用“一上一”的口诀，而要拨下一个上珠，再拨去4个下珠，即用口诀“一下五去四”。

“下五去几”的口诀一共有4句：

一下五去四，二下五去三，三下五去二，四下五去一。

这类口诀的拨珠方法，都是先用中指把上珠拨下，再用食指把下珠拨去。这样拨起来比较顺手。

这几句口诀中，“一下五去四”与“四下五去一”，以及“二下五去三”与“三下五去二”容易混淆。要记住：口诀里的头一个数字是要加上的数，要加上的数是4，就要用“四下五去一”，不能用“一下五去四”；同样，要加上的数是3，就要用“三下五去二”，不能用“二下五去三”。为了避免用错，还要加强练习。

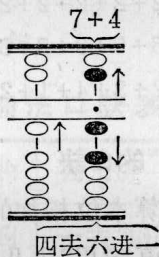
【练习】

边读口诀，边用正确的拨珠法计算下面各题：

4+1 3+2 2+3 1+4 4+2 3+3 2+4 4+3

3. “去几进一”的口訣

这一类口訣是計算本位上相加的和滿十要向前一位进一时用的。例如,計算“7+4”,因为和已經超过十,相加时既不能“上四”,也不能“下五去一”(因为上珠已經拨下一个,頂珠又一般不用),这时可以先在本位上拨去6,再在前一位上拨上“1”(也就是加上10又减去6,結果仍旧是加4)。編成口訣就是“四去六进一”(“进一”就是在前一位上加上“1”的意思)。



“去几进一”的口訣一共有 9 句:

一去九进一,二去八进一,三去七进一,四去六进一,五去五进一,六去四进一,七去三进一,八去二进一,九去一进一。

这类口訣的拨珠方法有下面几种情况:

(1) “一去九进一”到“四去六进一”,都是先用中指把上珠拨去,后用食指把下珠拨去,再用拇指进一。熟练以后,也可把前两个动作或后两个动作同时进行。

(2) “五去五进一”,是先用中指把上珠拨去,后用拇指进一。

(3) “六去四进一”到“九去一进一”,都是先用食指把下珠拨去,再用拇指进一。熟练以后,这两个动作可以同时进行。

【练习】

边读口诀，边用正确的拨珠法计算下面各题：

(1) $7+3$ $9+1$ $8+2$ $6+4$ $9+2$ $9+4$ $8+3$ $7+4$

(2) $8+5$ $6+5$ $9+5$ $7+5$ $5+5$

(3) $9+6$ $8+7$ $4+8$ $7+9$ $4+6$ $3+9$ $8+8$ $3+7$

(4) $8+7$ $7+4$ $8+3$ $4+8$ $6+5$ $9+1$ $4+9$ $8+4$

$6+4$ $9+7$

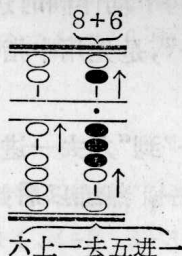
(5) $2+2+2+2+2+2+2+2+2+2+2+2+2+2+2$

$5+5+5+5+5+5+5+5+5+5$

$1+2+3+4+1+2+3+4+1+2+3+4$

4. “上几去五进一”的口诀

这一类口诀也是计算本位相加的和满十时用的。当本位相加的和满十，但不能直接用“去几进一”的口诀时，要用到它。例如，计算“ $8+6$ ”，和已经超过十，本来应该用“六去四进一”的口诀，但是原有的珠不能直接去4，需要从上珠去掉一个“5”，同时把多去掉的“1”用下珠补上（结果仍旧去掉4）。为了拨珠顺手，我们先把下珠拨上“1”，后从上珠去掉一个“5”，再在前一位上拨上“1”。全部拨珠动作就是“上一去五进一”，口诀就是“六上一去五进一”。



“上几去五进一”的口訣一共有 4 句：

六上一去五进一，七上二去五进一，八上三去五进一，九上四去五进一。

这类口訣的拨珠方法，都是先用拇指把下珠拨上，后用中指把上珠拨去，再用拇指进一。

【练习】

边讀口訣，边用正确的拨珠法計算下面各題：

5+6 7+7 6+8 5+9 8+6 5+8 6+7 5+9

加法口訣一共有 26 句。

加法口訣表

上 几 的	下五去几的	去几进一的	上几去五进一的
一 上 一	一下五去四	一去九进一	
二 上 二	二下五去三	二去八进一	
三 上 三	三下五去二	三去七进一	
四 上 四	四下五去一	四去六进一	
五 上 五		五去五进一	
六 上 六		六去四进一	六上一去五进一
七 上 七		七去三进一	七上二去五进一
八 上 八		八去二进一	八上三去五进一
九 上 九		九去一进一	九上四去五进一

上表橫着看，第一行是加 1 的口訣，第二行是加 2 的口訣，第三行是……。这个表应当熟記，不但要能按照豎行背記，而且还要能按照橫行背記。

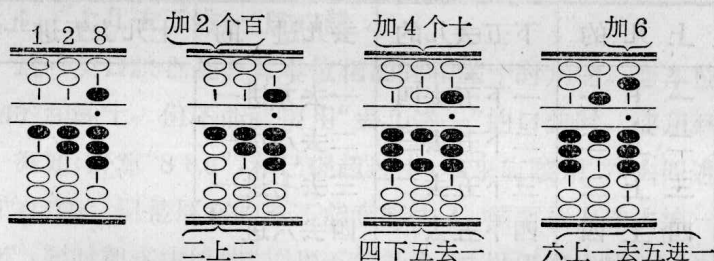
計算同数連加的习题，如 $2+2+2\cdots\cdots$ ， $3+3+3\cdots\cdots$ 等，

可以帮助我們按口訣表的橫行記熟口訣。

(二) 多位数加法

計算多位数加法,珠算和笔算的算理相同,都要相同数位的数才能相加。但是計算的順序相反:笔算从低位加起,以便于进位;珠算从高位加起,使拨珠順序与讀数一致,以便于提高計算速度。笔算时,要把加数都写出来;珠算則只要布列出第一个加数,加的时候按照口訣把第一加数改拨成和就可以了。

例 1 $128 + 246 = 374$



这里,第一幅图說明先拨上第一个加数;以后各幅,图上面的文字和括号指出每次要加的数以及相加时的位置,在这一杆下面的文字是注明加的时候所用的口訣。

【练习】

$3,725 + 1,263$ $4,384 + 1,487$ $2,674 + 1,963$

由于任何数加上 0 仍得原数,所以如果要加的数的中間或末尾是 0 时,这些 0 用不到加。遇到和的末尾是 0 的情况,讀数时不要把 0 漏掉。要认清个位在哪一杆上。

例 2 $548 + 2,330 + 702 = 3,580$