

河南省小學教師進修學習材料

算術

北京函授師範學校編

第一分冊

第一週 —— 第一七週



河南省小學教師進修學習材料

算術

第一分冊

北京函授師範學校編

河南人民出版社

一九五四·三·開封

河南省小學教師進修學習材料
算術（第一分冊：第一週——第十七週）

北京函授師範學校編
河南人民出版社出版
（開封市中山路北段八十六號）

新華書店河南分店內部發行
河南省營第一印刷廠印刷

編號：（汴）85 一九五四年三月初版
印數：1—20,041 一九五四年三月第一次印刷

編寫說明

一、這份教材是爲高小畢業程度、和相當於高小畢業程度的農村小學教師而編寫的。因此，編寫的方針是：一方面在他們已有的基礎上提高其算術程度，另一方面是幫助他們搞好算術教學。

根據調查，學員的實際程度，多數是很低的。有的不會算小數除法，有的不知先乘除後加減，將近一半的人不會算分數，絕大多數的人因不懂道理而不會算應用題。因此，表現在數學上，多數教師認爲算術不好教：覺得低年級算術課本太淺，沒有什麼可講的；對高年級的某些題意和題解又講不出道理，甚至有的只大聲唸幾次公式，如 $(和+差) \div 2 = 大數$ ，就算了事。結果是：教師教不好，學生學習沒興趣；教師不懂道理，學生死背公式。這正說明怎樣教好小學算術課本，正是學員們目前的迫切要求。

二、這本教材的具體要求：一方面是按照蘇聯十年制中學算術課本，並參照人民教育出版社新編初中算術課本來編寫，要使學員在小學算術的基礎上進一步學習整數、分數、小數、比例的運算道理，務使其透徹了解，並熟練的掌握它的演算技能；另一方面是針對小學教師在教學中所感到的難點，如四則混合式的計算程序，各種算法的相互關係，真分數或純小數（乘數）的

乘法，為什麼越乘越小？除數是真分數或純小數的什麼越除越大？……等，進行詳細講解，着重演算方法的透徹理解，反對過去鑽難題和死記的方法。

三、這份教材因為是按照農村小學的要求而編寫的，所以在內容方面也就具備了下面一些特點：

第一、這份教材複習小學課本的材料相當多，講解得也比較詳盡。對於各種類型的（典型的）例題和解題的步驟，都仔細加以分析，使學生懂得第一步，再學第二步；懂得第二步，再學第三步。為的是凡不及高小畢業程度的學員，祇要按步就班，循序前進，也能看得懂，學得會。

第二、練習題較少。原因是：一來學員工作忙，時間少；二來學員本身就是教師，實際生活和工作中有相當多的練習機會，如教課、記賬、測量、衡量以及製圖等。我們預計，只要有少量的必要的練習，在做練習之前詳細加以講解，使學員能夠懂得算理，運用思考，所謂「懂能生巧」，也就能達到鞏固與熟練的要求。同時，為了適應個別程度較高的學員，在每個練習後面都附有一部分較深的習題（有△符號的）。

第三、應用題和說理題較多：我們在講應用題或講例題的時候，把問題的算理算法，逐步分析、綜合、指導學員思考問題，判斷問題。使他們不僅懂得算法，而且也了解算法所根據的知識。並使他們在學習算術的過程中，能聯系實際將學過的算法加以運用。在解答問題

時，也注意發展學員的思維，培養學員的初步的辯證唯物主義的觀點和方法。

第四、爲了使學員教好算術，除算術教學法另行編選外，還採用了兩種辦法：一是在每一章節的後面，都附有「教學要點」，如果學員仔細閱讀，就可以了解這一章節的主要內容和教這一章節的主要步驟和方法；另一是結合教材進度，在「函授學習」上，每期選登「算術教學參考材料」，幫助學員進行教學。

北京函授師範學校

河南省小學教師進修學習材料

算 術

第一分冊 目錄

第一週——第五週

第一章 整數

第一節	命數法和記數法.....	(1)
一	命數法	(1)
二	記數法	(3)
第二節	加法和減法	(8)
一	加法的定義和法則	(8)
二	加法的交換律和結合律	(12)
三	減法的定義和法則	(14)
四	減法的交換律和結合律	(17)
五	加減混合計算	(19)
六	口算和加減簡捷算法	(24)
第三節	乘法和除法	(32)
一	乘法的定義和法則	(32)
二	乘法的交換律和結合律	(36)
三	除法的定義和法則	(38)

- 四 除法的交換律和結合律(45)
- 五 乘除混合計算(47)
- 六 乘除的簡捷算法(52)

第六週——第八週

- 第四節 四則混合計算式(62)
 - 一 運算規律——先乘除後加減(62)
 - 二 項的意義(65)
 - 三 括號的產生(68)
 - 四 括號的種類和用法(69)
 - 五 四則混合式與三大定律的關係(72)

第九週——第十一週

- 第五節 整數四則應用問題(80)
 - 一 應用題與算式題的關係(80)
 - 二 應用題的教學要點(80)
 - 三 例題解釋(82)

第十二週——第十四週

第二章 數的分解

- 第一節 約數倍數及因數分解(113)
 - 一 約數和倍數(113)
 - 二 因數分解(131)

第二節	最大公約數	(136)
一	公約數最大公約數	(136)
二	最大公約數求法	(137)
第三節	最小公倍數	(145)
一	公倍數最小公倍數	(145)
二	最小公倍數求法	(146)

第十五週——第十七週

第三章 複名數

第一節	十進複名數	(157)
一	標準制	(158)
二	市用制	(161)
三	公制和市制的換算	(163)
第二節	非十進複名數	(165)
一	常用的進率表	(165)
二	化法	(170)
三	聚法	(172)
四	加法和減法	(176)
五	乘法和除法	(178)
第三節	面積和地積	(184)
一	面積	(184)
二	地積	(195)

(第一週——第五週)

第一章 整 數

第一節 命數法和記數法

什麼是整數 凡計算物體的大小多少，必須有數字來表明。這種數字，從1開始，依次加一，從一到九，這九個數目，是組成一切數目的基礎，所以叫做基數。像這些以一為單位，而逐漸增加可以成為無限多的數，都叫做整數，也叫做自然數。

零的意義 在九個基數之外，還有一個“○”因為它是表示沒有物體，沒有單位，所以它僅有位置，沒有大小，只能幫助基數，連系在一起，發生作用。

一、命 數 法

有了九個基數和○，能把一切的數表示出來。但是數目是無限多的，需要有一定組成的規律，才便於記憶。就是由低一位的單位，組成高一位的單位，而有了進位制度。

進位數目的規定，是由生活習慣的方便上產生的。因為每人有十個手指，自幼就能利用它數數，每夠十

個，作為一組，較為方便，所以各國多採用十進法。如以一為一個單位，從一而到十，集十個十而成百，集十個百而成千，集十個千而成萬。今將整數各位名稱，依次排列於下：

整數												
兆 (萬億)	千億	百億	十億	億 (萬萬)	千萬	百萬	十萬	萬	千	百	十	個
……	……	……	……	……	……	……	……	……	……	……	……	……
第十三位	第十二位	第十一位	第十位	第九位	第八位	第七位	第六位	第五位	第四位	第三位	第二位	第一位
位	位	位	位	位	位	位	位	位	位	位	位	次

說明：萬個萬叫做億，萬個億叫做兆，萬個兆叫做京，萬個京叫做垓。

單位名稱 我們通常說人民幣五百元，白布五尺，小米八斗，這種元、尺、斗等，都是單位名稱，無論數目的大小，數的末尾，附有單位名稱的叫做名數，數的末尾，如果不帶單位名稱，就是一種廣泛的數字，不肯定代表某種東西的數量，叫做不名數。

二、記數法

一般用的數字有以下幾種

中國數字	小寫	〇	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	百	千	萬
	大寫	零	壹(弍)	貳(弍)	叁(弍)	肆(弍)	伍	陸	柒	捌	玖	拾	佰	仟	萬
	兩用數碼	〇	1(弍)	11(弍)	111(弍)	×	8	上	上	上	又	十	歹	千	万
阿拉伯數字		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
羅馬數字			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	C	M	

中國小寫數字和大寫數字，每一個數字後面，都要把位次名稱寫出來。如三千二百五十八元或伍仟柒佰玖拾肆圓等是。

商用數碼比較簡單，多用於舊式賬簿或發票上，但也須把位次名稱，一一註在數字下面。如：

111	二	8	三	1	二	0	×	上	1	上	8	又
千	百	十	元	萬	千	百	十	丈	尺	寸	石	斗

羅馬數字另詳後。

阿拉伯數字，書寫方便，辨認容易，早已流行各國，我國也沿用多年，在筆算上都是用它來記數的。

寫法和讀法

阿拉伯數字的記法。是用位次來表示位名的（如數字第五位是代表萬的）。讀的時候，要從左到右，

按照位次讀下去。如：

42	讀做四十二
375	讀做三百七十五
3,548	讀做三千五百四十八
2,831,000	讀做二百八十三萬一千

如果有名數的數目，必須把名數讀出來。如：

1,084元	讀做一千零八十四元
2,350丈	讀做二千三百五十丈

要是數目中間，有兩個以上的零相連續着的，讀的時候，仍讀兩個零，或讀做一個零也可。

如： 320,008	讀做三十二萬零零八
	或讀做三十二萬零八

分 節 法

分節法也叫撇節法，凡是較大的數目，爲的容易看出來位次，從個位起，每三位加一個“，”叫做撇節號。被撇節號分開的每三位，叫一節，也稱一級。由右起的第一節，也叫個級；在第一撇左邊的第二節，因爲它的最低位次是千位，所以叫做千級；第二撇左邊的第三節，它的最低位次是百萬位，也叫百萬級；第三撇左邊的第四節，它的最低位次是十億位，也叫十億級；第四撇左邊的第五節，它的最低位次是兆位，也叫兆級。茲列表於下：

分節法的位次表

…… 五節	第四撇……	…… 四節	第三撇……	…… 三節	第二撇……	…… 二節	第一撇……	…… 一節
000	,	000	,	000	,	000	,	000
兆級		十億級		百萬級		千級		個級

如 9,320,052元 讀做九百三十二萬零五十二元。

2,750,000,800,020元 讀做二兆七千五百億零八十萬零二十元。

說明：原有一種四位分節法，是每四位加一個撇。因為世界各國，對於數目的位名，多以三位為一級，如個、十、百為第一級，千、十千、百千為第二級，所以他們都用三位分節法。我人民政府為求得國際上的統一計，已規定全國一致採用三位分節制。關於四位分節法，已不採用。故從略。

羅馬數字

羅馬數字，有七個基本數字，用這七個字，可以寫出很多的數目來。現在把這七個字寫在下面：

I=1 V=5 X=10 L=50

C=100 D=500 M=1000

以上幾個字，不論在任何位置，它所代表數目的大小不變，不過它的寫法，還分下列四種：

1. 重寫：就是把數字連續重寫，它的值，就是這幾個數字的和，但是只限於用 I, X, C, M 四個字，又只限於連寫三個。

如：II=2 III=3 XX=20 XXX=30

CC=200 CCC=300 MM=2000

2. 左減的：小的數字在大的數字左邊的，就是由大的數字裏減去小的數字。但小的數字只限於 I, X, C 三個字，又只限於減去一個字。換句話說，左減的只有下面六樣寫法：

IV=4 (5-1=4) IX=9 (10-1=9)

XL=40 (50-10=40) XC=90 (100-10=90)

CD=400 (500-100=400)

CM=900 (1000-100=900)

3. 右加的：小的數字在大的數字右邊的，就是這幾個字相加在一起，而代表它的總和數。

VII=7(5+2=7) XXV=25(20+5=25)

XIV=14(10+4=14) XLII=42(40+2=42)

CLXV=165(100+60+5=165)

CCXCVI=296(200+90+6=296)

MCDV=1405(1000+400+5=1405)

說明：右加的是結合着左減的寫法（如4,9等），而代表它的總和數目。

4.較大數目的寫法：M雖代表千，但只用於三千以下，四千以上的數目，另有寫法。

因為他們對千以上的位名，叫做「千、十千、百千，」所以四千以上的數目，仍用千以下數來代替，不過在千位的右面加一個m，或在數字上加一橫線，表示是「千級。」再向上的三位數字上，加兩條橫線，表示是「百萬級。」

$$IVm = \overline{IV} = 4000 \quad VmC = \overline{VC} = 5100$$

$$CLXVmCCXIV = \overline{CLXVCCXIV} = 165,214$$

說明：他們的意思：165千214個，

我們讀做：十六萬五千二百一十四。

$$LIICDXIIICMLIV = 52,413,954$$

說明：他們的意思：52百萬413千954個

我們讀做：五千二百四十一萬三千九百五十

四。

第二節 加法和減法

一 加法的定義和法則

例如某農村小學有男生43人，女生24人，求共有多少人？

算式(橫式)

$$43 + 24 = 67 \text{人}$$

$\begin{array}{ccccccc} \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & & \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & & \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & & \end{array}$
 被加數
 加數
 加號
 等和
 加數
 加數
 加數

算草(豎式)

$$\begin{array}{r}
 43 \cdots \cdots \text{被加數} \\
 + 24 \cdots \cdots \text{加數} \\
 \hline
 67 \text{人} \cdots \cdots \text{和數(總和)}
 \end{array}$$

答：共有67人。

像這樣「把幾個數合併在一起，求出一個共計數目的方法」，叫做加法。

被加數與加數中間的符號「+」，是加號，讀做加。

加法求出的結果，叫做和數，也稱總和，或簡稱和。

凡是，應用題(文字題)求出的結果，必須按題目上問的什麼，寫出「答數」來。

由幾個已知數，求出一個或幾個新數(未知數)的方法，叫做運算方法(也稱演算方法)，加法就是運算方法中的一種。

加法的公式：被加數 + 加數 = 和數(總和)