

教育部審定

初等小學校 春季始業

第八冊

教員用

共和國
教科書

新算術教授法

筆算

商務印書館發行

新算術教授法

例 言

- 一本書依據教科書按冊編輯。專供教員之用。
- 一教授法有五段三段之別。在算術科。授定義規則。宜用五段法。授練習問題。宜用三段法。本書因謀形式之畫一。每課皆祇分豫備提示練習三段。其宜用五段法者。即將比較總括兩段。消納於提示練習之中。
- 一算術爲最有秩序之學科。教授之範圍。宜有所歸宿。本書於每課之首。各標明宗旨。名曰要旨。
- 一各課中。有教法須特別注意者。則列注意一項。有教材須別加考證者。則列參考一項。
- 一每課應用於一星期。尙須分爲數學時。或劃分段落。或往復循環。兩法不妨互用。蓋習算以熟練爲要。兒童之知識。必日漸月染而輸入。不得以一次教告。卽爲畢事。故雖能答之問。能演之式。令其重答焉。重演焉。亦無不可也。
- 一習算最苦枯寂。教授時。除輸入智識。鍛練心力外。尤宜引起其興味。大抵就隨時切用之事課之。則興味自生。是在教員因地制宜。本書不能悉舉。
- 一本書各冊。間附有黑版畫。以備教員授課時。仿畫於黑板之上。

初等小學筆算第八冊

目次

- | | |
|------|--------------|
| 第一課 | 授衡數表,習化法 |
| 第二課 | 授地積表,習化法 |
| 第三課 | 授立方數表,習化法 |
| 第四課 | 授圓數表,習化法 |
| 第五課 | 授時數表,習化法 |
| 第六課 | 習諸等數加法減法 |
| 第七課 | 習諸等數乘法 |
| 第八課 | 習諸等數除法 |
| 第九課 | 復習整數小數之定位及四法 |
| 第十課 | 復習整數小數之加減 |
| 第十一課 | 復習整數小數之乘除 |
| 第十二課 | 習計算面積之題 |
| 第十三課 | 習計算體積之題 |
| 第十四課 | 復習兩類括號之用法 |
| 第十五課 | 復習諸等數加減法 |
| 第十六課 | 復習諸等數乘法 |
| 第十七課 | 復習諸等數除法 |
| 第十八課 | 雜題 |

新算術教授法

初等小學筆算第八冊

大意 此第八冊。亦用於第四學年。自第八課以前。專習諸等數。與前冊末五課相聯貫。自第九課以後。爲全書之總復習。舉四學年內所已授之各法。一一予以溫理。以免失而復得。而第十二課。專習計算面積之題。第十三課。專習計算體積之題。則又就前此所略者詳之也。至第十八課各題。另有特別解法。於鍛鍊心力。亦頗有益。特附錄之。

第一課

要旨 本課授以衡數表。習衡數各名之化法。

豫備 何謂兩。何謂錢。何謂分。第七冊第四課所習。十進諸等數表內衡制之各名。尙記憶乎。

提示一 今示非十進之衡數表。可觀第二面上格。有表如右。

引 擔 斤 兩

又有句云。

$$1=2=200=3200$$

十六兩爲斤。

$$1=100=1600$$

一百斤爲擔。二擔爲引。

$$1=16$$

由是可知衡數自兩以上。由兩而斤而擔而引。皆非以十進位。此表後三句之訣。宜熟記之。

提示二 欲將衡數之大名化爲小名。可觀第二面下格之式及草。

$$1 \text{ 擔 } 75 \text{ 斤 } 2 \text{ 兩 } = 2802 \text{ 兩}$$

此草之布法。與第七冊二十六面之草同理。先化擔數爲斤數。因 100 斤爲擔。故以 100 乘。得 100 斤。加入原有之 75 斤。則得 175 斤。次化斤爲兩。因 16 兩爲斤。故以 16 乘。得 2800 兩。加入原有之 2 兩。兩 2802 兩。於是擔斤兩之諸等數。全化爲兩數矣。

$$\begin{array}{r}
 1 \text{ 擔} \\
 \times 100 \\
 \hline
 100 \text{ 斤} \\
 + 75 \text{ 斤} \\
 \hline
 175 \text{ 斤} \\
 \times 16 \\
 \hline
 1050 \\
 175 \\
 \hline
 2800 \text{ 兩} \\
 + 2 \text{ 兩} \\
 \hline
 2802 \text{ 兩}
 \end{array}$$

提示三 欲將衡數之小名化爲大名。可觀第三面上格之式及草。 $2802 \text{ 兩} = 1 \text{ 擔 } 75 \text{ 斤 } 2 \text{ 兩}$

此草之布法。與第七冊二十七面之草同理。先化兩數爲斤數。因 16 兩爲斤。故以 16 除。得 175 斤而餘 2 兩。次化斤數爲擔數。因 100 斤爲擔。故以 100 除。得 1 擔而餘 75 斤。於是共得 1 擔 75 斤 2 兩。原兩數已化爲諸等數矣。

$$\begin{array}{r}
 16 \overline{) 2802 \text{ 兩}} \\
 100 \overline{) 175 \text{ 斤 } 2 \text{ 兩}} \\
 \hline
 1 \text{ 擔 } 75 \text{ 斤}
 \end{array}$$

練習 下之各式各問。載在第三面。可依次課之。

$$1 \text{ 擔 } 93 \text{ 斤 } 3 \text{ 兩 } = 3091 \text{ 兩}$$

$$1 \text{ 引 } 1 \text{ 擔 } 58 \text{ 斤 } = 358 \text{ 斤} \quad 1 \text{ 擔 } 88 \text{ 斤 } 5 \text{ 兩 } = 30130 \text{ 錢}$$

$$79 \text{ 斤 } 12 \text{ 兩 } 3 \text{ 錢。試化爲錢數。}(12763 \text{ 錢})$$

3引零54斤。試化爲兩數。(10464兩)

3154兩 = 1擔97斤2兩

4000兩 = 1引0擔50斤

974斤 = 4引1擔74斤

2000兩。試化爲擔數斤數兩數。(1擔25斤)

2500錢。試化爲斤數兩數錢數。(15斤10兩0錢)

第 二 課

要旨 本課授以地積表。習地積各名之化法。

豫備 何謂畝。何謂分。何謂頃。第七冊第四課所習。十進諸等數表內地積之各名。尙記憶乎。

提示一 今示非十進之地積數。可觀第四面上格之表。

方 里	畝	方 丈	方 步	方 尺
--------	---	--------	--------	--------

$$1 = 540 = 32400 = 129600 = 3240000$$

$$1 = \quad 60 = \quad 240 = \quad 9000$$

$$1 = \quad 4 = \quad 100$$

$$\text{又有句云。} \quad 1 = \quad 25$$

二十五方尺爲方步 四方步爲方丈

六十方丈爲畝 五百四十畝爲方里

由是可知地積之數。由方尺而方步而方丈而畝而方里。皆非以十進位。故此表後四句之訣。宜熟記之。

注意 因5尺爲步。故25方尺爲方步。因2步爲丈。故4方

步爲方丈。邊線與平方之關係。亦可指示之。

提示二 化地積之大名爲小名。可觀第四面之式及草。

$$1 \text{ 方里 } 324 \text{ 畝 } 53 \text{ 方丈 } = 51893 \text{ 方丈}$$

此草之布法。與第二面之草亦同理。先化方里數爲畝數。因 540 畝爲方里。故以 540 乘。得 540 畝。加入原有之 324 畝。得 864 畝。

次化畝數爲方丈數。因 60 方丈爲

畝。故以 60 乘。得 51840 方丈。加入原有之 53 方丈。共得 51893 方丈。於是方里畝方丈之諸等數。全化爲方丈數矣。

$$\begin{array}{r} 1 \text{ 方里} \\ \times 540 \\ \hline 540 \text{ 畝} \\ + 324 \text{ 畝} \\ \hline 864 \text{ 畝} \\ \times 60 \\ \hline 51840 \text{ 方丈} \\ + 53 \text{ 方丈} \\ \hline 51893 \text{ 方丈} \end{array}$$

提示三 化地積之小名爲大名。可觀第五面之式及草。

$$51893 \text{ 方丈 } = 1 \text{ 方里 } 324 \text{ 畝 } 53 \text{ 方丈}$$

此草之布法。與第三面之草亦同理。先化方丈數爲畝。

$$\begin{array}{r} 60 \overline{) 51893 \text{ 方丈}} \\ 540 \overline{) 864 \text{ 畝 } 53 \text{ 方丈}} \\ \hline 1 \text{ 方里 } 324 \text{ 畝} \end{array}$$

以 60 除。得 864 畝。餘 53 方丈。次化畝數爲方里數。以 540 除。得 1 方里。餘 324 畝。於是原方丈數。已化爲諸等數矣。

練習 下之各式各問。載在第五面。可依次課之。

$$8 \text{ 畝 } 32 \text{ 方丈 } 3 \text{ 方步 } = 2051 \text{ 方步}$$

$$1 \text{ 方里 } 24 \text{ 畝 } 59 \text{ 方丈 } = 33899 \text{ 方丈}$$

49方丈3方步24方尺=4999方尺

7畝零2方步。試化為方尺數。(42050方尺)

800方步=3畝20方丈0方步

5209方尺=52方丈0方步9方尺

67332方步=280畝33方丈0方步

72349方尺。試化為諸等數。(12畝3方丈1方步24方尺)

第三課

要旨 本課授以立方數表。習立方數各名之化法。

豫備 8之立方數為何。8。 3之立方數為何。27。

4之立方數為何。64。 5之立方數為何。125。

提示一 今示立方數。可觀第六面上格之表。

又有句云。

立 丈	立 步	立 尺	立 寸
--------	--------	--------	--------

一千立寸為立尺。

$1=8=1000=1000000$

一百二十五立尺為立步。

$1=125=125000$

八立步為立丈。

$1=1000$

此立方各數。為計算體積時所必用。其數既非以十進位。故此表後四句之訣。宜熟記之。

注意 立寸立尺立步立丈者。乃立方寸立方尺立方步立方丈之省文也。前課之方尺方步方丈。乃平方尺平方步平方丈之省文也。可告知學生。

提示二 立方數化大名為小名。可觀第六面之式及草。

$$7 \text{ 立步 } 33 \text{ 立尺 } 90 \text{ 立寸} = 908090 \text{ 立寸}$$

此草之布法。與第四面之草亦同

理。先化立步數爲立尺數。因125

立尺爲立步。故以125乘。得875立

尺。加入原有之33立尺。得908立

尺。次化立尺數爲立寸數。因

$$\begin{array}{r} 7 \text{ 立步} \\ \times 125 \\ \hline 875 \text{ 立尺} \\ + 33 \text{ 立尺} \\ \hline 908 \text{ 立尺} \\ \times 1000 \\ \hline 908000 \text{ 立寸} \\ + 90 \text{ 立寸} \\ \hline 908090 \text{ 立寸} \end{array}$$

1000立寸爲立尺。故以千乘。得

908000立寸。加入原有之90立寸。得908090立寸。於是

諸等數全化爲立寸數矣。

提示三 若化小名爲大名。可觀第七面之式及草。

$$908090 \text{ 立寸} = 7 \text{ 立步 } 33 \text{ 立尺 } 90 \text{ 立寸}$$

此草之布法。與第五面

之草亦同理。先化立

寸爲立尺。以1000除。得

908立尺。餘90立寸。

$$\begin{array}{r} 1000 \overline{) 908090} \text{ 立寸} \\ \underline{908} \text{ 立尺 } 90 \text{ 立寸} \end{array}$$

$$125 \overline{) 908} (7 \text{ 立步}$$

$$\begin{array}{r} 875 \\ \underline{33} \text{ 立尺} \end{array}$$

次化立尺爲立步。以125除。得7立步。餘33立尺。於是

共得7立步33立尺90立寸。而原有立寸數已化爲諸

等數矣。

練習 下各式各問。載在第七面。可依次課之。

$$1 \text{ 立丈 } 7 \text{ 立步 } 82 \text{ 立尺} = 1957 \text{ 立尺}$$

$$5 \text{ 立步 } 108 \text{ 立尺 } 720 \text{ 立寸} = 733720 \text{ 立寸}$$

$$6 \text{ 立步 } 73 \text{ 立尺。試化爲立寸數。}(823000 \text{ 立寸})$$

2 立丈 5 立步。試化爲立尺數。(2625 立尺)

2842 立尺 = 2 立丈 2 立步 92 立尺

95388 立寸 = 0 立步 95 立尺 388 立寸

28455 立寸。試化爲諸等數。(38 立尺 455 立寸)

27135 立寸。試化爲諸等數。(27 立尺 135 立寸)

下之各式。教科書所未載。亦可添課之。

3 立丈 3 立步 3 立尺 = 3378000 立寸

1 立丈 5 立步 = 1625000 立寸

1790251 立寸 = 1 立丈 6 立步 40 立尺 251 立寸

283940 立寸 = 2 立步 33 立尺 940 立寸

第 四 課

要旨 本課授以圖數表。習圖數各名之化法。

豫備 取摺扇一柄。隨意開收。示以成角之大小。

提示 計算角之大小者有圖數。觀第八面之表。

周	象	度	分	秒
天	限			

$$1 = 4 = 360 = 21600 = 1296000$$

$$1 = 90 = 5400 = 324000$$

$$1 = 60 = 3600$$

$$1 = 60$$

又有句云。

六十秒爲分

六十分爲度

九十度爲象限

四象限爲周天

此圖數爲計算角度時所必用。其數既非以十進位。故此表後四句之訣。宜熟記之。

注意一 圖數之義。恐學生一時未明。教科書中。此處附有圖一個。可爲之指示而講明。

注意二 凡諸等數大名化小名。或小名化大名。無論所演者爲何數。其用法皆同。前數課。已將化小化大之法。一一示明。施之圖數。亦不難類推。故本課不再布草。但學生如不能類推。仍當設例以示之。

練習 下各式各問。載在第九面。可依次課之。

$$5 \text{ 度 } 33 \text{ 分 } 30 \text{ 秒 } = 20010 \text{ 秒}$$

$$2 \text{ 象限 } 35 \text{ 度 } 7 \text{ 分 } = 12907 \text{ 分}$$

$$1 \text{ 周天 } 2 \text{ 象限 } = 32400 \text{ 分}$$

$$3 \text{ 象限 } 75 \text{ 度 } = 1242000 \text{ 秒}$$

$$29 \text{ 度 } 45 \text{ 分。試化爲秒數。}(107100 \text{ 秒})$$

$$51 \text{ 度 } 5 \text{ 分 } 12 \text{ 秒。試化爲秒數。}(183912 \text{ 秒})$$

$$3 \text{ 周天 } 1 \text{ 象限 } 3 \text{ 度。試化爲分數。}(70380 \text{ 分})$$

$$7980 \text{ 分 } = 1 \text{ 象限 } 43 \text{ 度 } 0 \text{ 分}$$

$$54372 \text{ 秒 } = 15 \text{ 度 } 6 \text{ 分 } 12 \text{ 秒}$$

$$20576 \text{ 分 } = 3 \text{ 象限 } 72 \text{ 度 } 56 \text{ 分}$$

$$334286 \text{ 秒。試化爲諸等數。}(1 \text{ 象限 } 2 \text{ 度 } 51 \text{ 分 } 26 \text{ 秒})$$

$$9889 \text{ 分。試化爲諸等數。}(1 \text{ 象限 } 74 \text{ 度 } 49 \text{ 分})$$

$$35400 \text{ 分。試化爲諸等數。}(1 \text{ 周天 } 2 \text{ 象限 } 50 \text{ 度})$$

516000 秒。試化爲諸等數。(1 象限 53 度 20 分)

第五課

要旨 本課授以時數表。習時數之化法。

豫備 每日有幾點鐘乎。每點鐘有幾分工夫乎。

提示一 欲知計時之法。可觀第十面上格之表。

日	小時	刻	分	秒
---	----	---	---	---

$$1 = 24 = 96 = 1440 = 86400$$

$$1 = 4 = 60 = 3600$$

$$1 = 15 = 900$$

$$1 = 60$$

又有句云。 六十秒爲分 十五分爲刻

四刻爲小時 二十四小時爲日

此時數。爲一日間計時所用。亦宜熟記之。

提示二 再觀第十一面之表。

陽歷	{	大月三十一日(一,三,五,七,八,十,十二)
		小月三十日(四,六,九,十一)
		平年 365 日(二月 28 日)
		閏年 366 日(二月 29 日)
陰歷	{	大月 30 日 小月 29 日
		平年 12 月 閏年 13 月

注意 一小時。即一點鐘。可告知之。又時表時鐘上記小時記分記秒之例。亦可告知之。

參考 陰歷月份之大小無定。年份之平閏亦無定。陽歷月份之大小既有一定。即年份之平閏亦有一定。如民國元年爲閏年。以後每四年一閏。直至一百八十五年。皆不變此例也。蓋陽歷本起於西國。西國之置閏也。恆置於西歷年數四能除絕之年。惟遇整百之年。則必以四百能除絕者。方始置閏。否則不置閏。而民國元年。適當西歷 1912 年。適爲閏年。以後每四年一閏。至一百八十五年。亦爲閏年。惟至一百八十九年。適當西歷二千一百年。乃不置閏耳。

陽歷月份之大小。有一強記之法。將手握拳。則手背上指節處。有四峯高起。三凹低下。從第一高峯起。口呼月數。挨次數之。周而復始。則峯凹峯凹峯凹峯峯凹峯凹峯。適與一、二、三、四、五、六、七、八、九、十、十一、十二。相當。遇峯卽大。遇凹卽小也。

練習 下之各式各問。載在第十第十一面。可依次課之。

$$1 \text{ 日 } 3 \text{ 小時 } 3 \text{ 刻 } 3 \text{ 分 } = 1668 \text{ 分}$$

$$2 \text{ 小時 } 2 \text{ 刻 } 5 \text{ 分 } 30 \text{ 秒 } = 9330 \text{ 秒}$$

$$3 \text{ 小時 } 3 \text{ 刻 } 8 \text{ 分 } \text{試化爲秒數。}(13980 \text{ 秒})$$

$$2456 \text{ 秒 } = 2 \text{ 刻 } 10 \text{ 分 } 56 \text{ 秒}$$

$$1276 \text{ 分 } = 21 \text{ 小時 } 1 \text{ 刻 } 1 \text{ 分}$$

5687 秒。試化為諸等數。(1 小時 2 刻 4 分 47 秒)

陽歷平年。至一月至六月。半年之間。共若干日。(181 日)

陽歷閏年。自二月至七月。6 個月間。共若干日。(182 日)

陰歷平年。有 6 個月大。共若干日。(354 日)

陰歷閏年。有 7 個月小。共若干日。(383 日)

第 六 課

要旨 本課習諸等數之加法減法。

豫備 第七冊第十五課所習之度數加法。尙記憶乎。

提示一 茲就立方數示加法。觀十二面上格之式及草。

$$\left. \begin{array}{l} 1 \text{ 立丈} 5 \text{ 立步} 90 \text{ 立尺} \\ + 2 \text{ 立丈} 7 \text{ 立步} 75 \text{ 立尺} \end{array} \right\} = 4 \text{ 立丈} 5 \text{ 立步} 40 \text{ 立尺}$$

此草之布法與第七

冊二十八面之草同。

先按各項求得和數

為 3 立丈 12 立步 165

立尺。次將立尺進 1

於立步。立步進 1 於

立丈。於是得 4 立丈

5 立步 40 立尺為答

數。

立 丈	立 步	立 尺
1	5	90
2	7	75
3	12	125) 165 (1
+1	+1	125
4	8) 13 (1	40
<u> </u>	<u>8</u>	<u> </u>
	<u>5</u>	

豫備 第七冊第十五課所習之度數減法。尙記憶乎。

提示二 茲再就圖數示減法。觀十三面上格之式及草。

$$\left. \begin{array}{l} 3 \text{ 周天 } 1 \text{ 象限 } 72 \text{ 度} \\ -1 \text{ 周天 } 2 \text{ 象限 } 68 \text{ 度} \end{array} \right\} = 1 \text{ 周天 } 3 \text{ 象限 } 4 \text{ 度}$$

此草之布法。與第七冊二十

九面之草同。先按項列被

減數。次審減數中有象限

數比被減數爲大。乃豫於被

減數中自周天退 1。於象限

加 4。遂得 2 周天 5 象限 72 度

爲被減數。以減數 1 周天 2 象限 68 度減之。卽得 1 周天

3 象限 4 度爲答數。

周天	象限	度
3	1	72
1	+4	
2	5	72
-1	2	68
<u>1</u>	<u>3</u>	<u>4</u>

練習 下之各式各問。載在十二面十三面。可依次課之

3 引 1 擔 9 斤。加 1 引 1 擔 92 斤。加 5 引 1 擔 7 斤。共得若干。

(11 引 0 擔 8 斤)

1 方里 320 畝 57 方丈。加 2 方里 300 畝 50 方丈。共得若干。

(4 方里 81 畝 47 方丈)

2 度 45 分 50 秒。加 3 度 37 分 46 秒。加 1 度 28 分 5 秒。共得

若干。(7 度 51 分 41 秒)

3 方里 35 畝 20 方丈減 1 方里 70 畝 9 方丈。餘地若干。

(1 方里 505 畝 11 方丈)

5 立丈 5 立步 100 立尺。減 2 立丈 6 立步 70 立尺。餘若干。

(2 立丈 7 立步 30 立尺)

7 小時。減 6 分 14 秒。餘若干。(6 小時 3 刻 8 分 46 秒)

5 日 8 小時 2 刻。減 3 日 4 小時 3 刻。餘若干。(2 日 3 小時 3 刻)

第七課

要旨 本課習諸等數之乘法。

豫備 第七冊第十六課所習之度數乘法。尙記憶乎。

提示 茲就時數再示乘法。觀十四面上格之式及草。

3 小時 2 刻 8 分 $\times 12 = 1$ 日 19 小時 2 刻 6 分

此草之布法。

與第七冊三

十一面之草

同。先以法數

乘各項。得積

數 36 小時 24

刻 96 分。次

日	小時	刻	分
0	3	2	8
			$\times 12$
0	36	24	15) 96(6
$\begin{array}{r} +1 \\ \hline 1 \end{array}$	$\begin{array}{r} +7 \\ \hline 24, 43 \end{array}$	$\begin{array}{r} +6 \\ \hline 4) 30, 7 \end{array}$	$\begin{array}{r} 90 \\ \hline 6 \\ \hline \end{array}$
	$\begin{array}{r} 24 \\ \hline 19 \end{array}$	$\begin{array}{r} 28 \\ \hline 2 \end{array}$	

將分數進 6 於刻。刻數進 7 於小時。小時進 1 於日。於是得 1 日 19 小時 2 刻 6 分爲答數。

練習 下之各式各題。載在教科書。可依次課之。

2 引 1 擔 36 斤 $\times 13 = 34$ 引 1 擔 68 斤

56 畝 5 方丈 3 方步 $\times 16 = 1$ 方里 357 畝 32 方丈

3 立丈 54 立尺 300 立寸 $\times 7 = 21$ 立丈 3 立步 5 立尺 100 立寸

2象限 21度 54分 $\times 9 = 5$ 周天 0象限 17度 6分

2日 3小時 1刻 $\times 12 = 25$ 日 15小時

3刻 11分 24秒 $\times 27 = 1$ 日 1小時 1刻 7分 48秒

水泥 27桶。每桶之重。爲 1擔 24斤 14兩。問共重若干。(16引 1擔 71斤 10兩)

兄弟四人。各分得田地 180畝⁴⁰ 方丈 2方步。問未分之時。共有若干。(1方里 182畝⁴² 方丈)

有方倉 24所。每所之容積。爲 3立步 25立尺 200立寸。問共積若干。(9立丈 4立步 104立尺 800立寸)

以一繩繞一圓圈。能繞至 2象限 35度 30分。今有繩 15條。問能繞至若干。(8周天 3象限 82度 30分)

築成塘隄 28丈。平均計之。每丈所需之時。爲 3日 20小時 1刻。問此隄以若干時日築成。(107日 15小時)

2人相背而行。每日各行 87里 120丈 1步。問 18日後。二人相距之遠若干。15度 156里 18丈)

(注) 此題之式。爲 87里 120丈 1步 $\times 18 \times 2 = \Delta$ 。須用兩次乘法。否則應用 36 爲法數以乘諸等數。36者。卽 18×2 之積數也。

第 八 課

要旨 本課習諸等數之除法。

豫備 第七冊第十七課所習之度數除法。尙記憶乎。