

西院

新學制小學教員用書

高級算術課本教學法

第一冊

上海世界書局出版

新學制小學教員用書

高級算術課本教學法編輯大意

一、本書依照新學制高級算術課本編纂，供教師教學時參攷用的。

一、本書依課本每課每節的材料，分配教學；行鐘點制的，有鐘點制的分配法；行分數制的，有分數制的分配法；行道爾頓制的，有道爾頓制的分配法。

一、本書每課每節，都編成詳細教案，教師教學時，不必再費其他豫備參攷的工夫。

一、本書每課每節，照以下的條目編纂：

教材 註明在課本第幾面；至材料的全部份，都分插在後面教學項裏；但和原課本有詳略的不同。

要旨 是教學的標的。

時間 是教學的時間和次數。

準備 是教學時應用的教具。

教學 是教學的法則，分下列各項：

1. 復習：聯絡舊觀念，引起學習動機。
2. 指導研究：指導兒童研究的方法，把自學輔導和道爾頓制的精神，各採取一部份。
3. 報告結果：叫兒童把研究的結果，報告出來。
4. 補充說明：把教材的研究，總括，法則，舉例，注意等，加以詳細說明，使兒童十分明瞭。
5. 備考：補正教材的定理，備參考之用。

6. 練習: 叫兒童演算習題。

7. 答案: 是各練習題的詳解,以備教師批改習題時的對照。

8. 注意: 教學時須注意的事項。

9. 補充題: 是補充課本習題的不足的。

一、本書每冊的末了,都附有測驗題,用測驗的方式編纂,備行測驗時用的。

一、本書編纂,雖已煞費苦心,然脫漏誤謬,在所不免,尙希教者隨時指正!

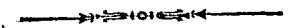
MG
G623.56
6/21

新學制小學教員用書

高級算術課本教學法

第一冊

目次



整數和小數

一	整小數的命數法.....	1
	1. 整數命數法 2. 小數命數法	
二	整小數的記數法.....	8
	1. 整數記數法 2. 小數記數法	
三	整小數的讀法.....	17
四	整小數的加法.....	22
	1. 整數加法 2. 小數加法	
五	整小數的減法.....	31
	1. 整數減法 2. 小數減法	
六	整小數的乘法.....	40
	1. 整數乘法 2. 小數乘法	
七	整小數的除法.....	51
	1. 整數除法 2. 小數除法	
八	加減及乘除的關係.....	64
	1. 加減的關係 2. 乘除的關係	

九	加減乘除的關係及括號	70
	1. 加減乘除的關係 2. 括號	
十	總習一	77
本國複名數		
十一	十進複名數	87
	1. 意義 2. 長度 3. 面積	
十二	續十進複名數	98
	4. 體積 5. 容量 6. 貨幣	
十三	非十進複名數	109
	1. 意義 2. 重量的化法 3. 重量的加減法 4. 重量的除乘法	
十四	續非十進複名數	123
	5. 里度	
十五	續非十進複名數	128
	6. 地積	
十六	續非十進複名數	133
	7. 時數	
十七	續非十進複名數	139
	8. 圓度	
十八	總習二	145
	附測驗	152

新學制小學教員用書

高級算術課本教學法

第一冊

整數和小數

一. 整小數的命數法

1. 整數命數法

- 教材** 課本第1面至第3面
- 要旨** 這一節使兒童知道整數命數法,以完成初級小學整數命數法的系統知識.
- 時間** 高級小學算術教學時間,每週大都為180分鐘
本節要90分鐘,如係30分鐘一次,第一次指導研究,第二次報告結果和補充說明,第三次練習,如係45分鐘一次,第一次指導研究和報告結果,第二次補充說明和練習,如係道爾頓制,本節為三日的作業,以後照此類推.
- 準備** 小黑板一塊;如何用法,什麼時間應用,都詳教學項中.
- 教學**

復習：你們從前已經學過算術，可還記得什麼叫做數？數的基本是什麼？幾個？滿一個的叫什麼數？命整數的法則可懂得麼？

指導研究：兒童對於本節教學目的明瞭之後，於是提出下面的研究綱要，書於黑板，使兒童自行研究。

(1) 就研究項中去研究數，基數，整數，整數位的解釋。
(2) 什麼叫做整數命數法？ (3) 注意整數命數法的法則。
(4) 注意他的舉例怎樣的去應用法則。

報告結果：使兒童把研究的結果，逐一口頭報告。

補充說明：兒童研究的結果，有不明瞭時，須用問答法，再加以詳細說明。

你們有算術課本幾冊？毛筆幾枝？墨幾錠？硯幾方？凡表明幾冊，幾枝，幾錠，幾方的幾，這就叫做數。

設你們所有算術課本，都只有一冊，那末二人有幾冊？三人有幾冊？四，五，六，七，八，九人共有幾冊？這挨次加一，而不滿十的一，二，三，四，五，六，七，八，九的九個數目，是數的基本，所以叫做基數。

設你們所有的算術課本是二冊，毛筆是五枝，墨是三錠，硯是一方，那末這二冊，五枝，三錠，一方，是不是表明整個的東西？（是的）這表明整個的東西至少是多少？（一個）凡表明滿一個的東西及滿一個以上的東西的數，這就叫做整數，

設你們所有的算術課本共有九冊，今再加上一冊

是多少？(十册) 十的十倍是多少？(百) 百的十倍是多少？(千) 千的十倍是多少？(萬) 萬的十倍是多少？(十萬) 十萬的十倍是多少？(百萬) 百萬的十倍是多少？(千萬) 這個，十，百，千，萬，……等數目，都比一大，都是挨次大十倍，有一定的位置，所以叫做整數位。

從上面研究的結果，把一，二，三四，五，六，七，八，九的基數和個，十，百，千，萬，……的整數位來定數的名稱的，叫做整數命數法。

教師看兒童都已明瞭，於是把預書在小黑板上的法則提示兒童。(所以要預書，為節省時間計。)這法則是：“基數和整數位合起來，可以定出一切整數的名稱。”令兒童熟記。

再說明舉例：一百七十六個，這個數是由基數一，七，六和整數位個，十，百合成的。二千零六十五個，這個數是由基數二，六，五和整數位個，十，千合成的。在這裏要注意某整數位無數，就該用一個零。

練習：令兒童把課本裏面練習一的(1)(2)題口頭答出來。

答案：

(1) 一百，一千，一萬，十萬，千萬，千億，一兆，百兆。

(2) 三萬二千五百三十，五萬零四百零四，三億

零零六萬九千零零三，九萬八千七百五十二，八億零零五萬三千零零六，十兆零零三億零零二萬八千。

注意：

(1) 講到數，基數，整數，整數位，整數命數法時，隨講隨書於黑板，俾兒童特別注意。

(2) 講授時，教師兒童都不宜看着課本，以免又要講，又要看，又要聽的弊病。講完後，使兒童把所教的再看一遍，有疑義令再問。（以後都仿此）

(3) 講到萬與億，億與兆，……中間的關係，宜反復詳言，俾兒童十分明瞭。

(4) 補充題，供教學時間有餘時用的。各題算法，都和各課的練習題類似，所以只列答數，不另演詳解。（以後也都仿此）

補充題：

(1) 下列各數，把他名稱說出來：

十的百倍，百的百倍，千的十倍，萬的百倍，億的百倍，兆的十倍。

(2) 下列各數，合起來什麼名稱？

萬的五倍，千的四倍，百的九倍，十的五倍；百萬的二倍，十萬的四倍，千的五倍，百的七倍，十的六倍，又三個；五個億，六個萬，七個千，四個十，又六個；八個兆，六千個億，五百個萬，九個千，六個百。

2. 小 數 命 數 法

教 材 課本第3面至第5面。
要 旨 這一節使兒童知道小數命數法,以完成初級小學小數命數法的系統知識。
時 間 90分鐘教學次數,參照前節支配。
準 備 小黑板一塊,長方形小木板一塊;用法詳教學項中。
教 學

復習: 整數位的名稱怎樣?數目有比一小的麼?比一小的叫什麼數?命小數的法則可懂得麼?

指導研究: 兒童對於本節教學目的明瞭之後,於是提出下面的研究綱要,書於黑板,使兒童自行研究(以下仿此)

(1)就研究項中去研究小數,小數位的解釋。(2)什麼叫小數命數法?(3)注意小數命數法的法則。(4)注意他的舉例怎樣的去應用法則。

報告結果: 使兒童把研究的結果,逐一口頭報告(以下仿此)

補充說明: 兒童研究的結果,有不明瞭時,須用口答法,再加以詳細說明。(以下仿此)

把一塊長方形的小木板,指着問兒童:這是一個整的木板麼?(是整的)今把他分做十等分,每一份是

多少?(一分)分做百等分,每一份是多少?(一釐)分做千等分,每一份是多少?(一毫)分做萬等分,每一份是多少?(一絲)照這樣看來,一分是一個的十分之一,一釐是一個的百分之一,一毫是一個的千分之一,一絲是一個的萬分之一。這分,釐,毫,絲,……都比整數一小,所以叫做小數。

再就十分之一的一位,問兒童是什麼位?(分位)百分之一的一位是什麼位?(釐位)千分之一的一位是什麼位?(毫位)萬分之一的一位是什麼位?(絲位)絲位以下,挨次小十分之一有忽,微……等位。照這樣看來,分是小數的第一位,釐是第二位,毫是第三位,絲是第四位,……都有一定的位置,所以叫做小數位。

從上面研究的結果,把一,二,三,四,五,六,七,八,九的基數和分,釐,毫,絲,……的小數位來定數的名稱的,叫做小數命數法。

教師看兒童都已明瞭,於是把預書在小黑板上的法則提示兒童,這法則是:“基數和小數位合起來,可以定出一切小數的名稱。”令兒童熟記。

再說明舉例:四分三釐,這個數是由基數四,三,及小數位分,釐位合成的。二十四又百分之三十五,這個數是由基數二,四,三,五,及整數個位與十位,小數位分與釐位合成的,在這裏要注意,小數的命法有二種:一種

是照小數位分釐毫絲的倍數逐位稱的；像四分三釐是一種是照整數稱，依他末一數的位置，前面添寫十分之，百分之，千分之，萬分之字樣，定他的小數位；像二十四又百分之三十五是，而二十四又百分之三十五這例，還有一種特別情形，是由整數二十四和小數三十五合成的，中間的又字，並不是數目，也不是數位，是用他來區別整數和小數，這要叫學生注意。照上面這兩種命數法看來，第一例的四分三釐，也可命做百分之四十三；第二例的二十四又百分之三十五，也可命做二十四又三分五釐。

練習：令兒童把課本裏面練習二的(1)(2)題口頭答出來。

答案：

(1) 千分之四百八十三，三十二又千分之五百零四，七又千分之四十二，七十九又萬分之一百三十六，八分七釐，二分零五毫，二毫六絲，一又七釐零六絲。

(2) 七分六釐五毫，五十三又九分，二分零六毫七絲，八十又五分五釐，五分零九毫二絲，四釐八毫七絲，六百二十又七分零四毫。(這許多題改做十分之，百分之，千分之，萬分之讀法亦可。)

注意：

(1) 講到小數，小數位，小數命數法時，隨講隨書於黑

板，俾兒童注意。

(2) 舉例說明，要多幾個；因兒童最容易把小數弄錯，教畢後，應和整數命數法統合發問，以驗其是否明瞭。

補充題：

(1) 下面的小數，把他另外定一個名稱：

七分八釐五毫， 八又六分二釐五毫， 六十五又五釐六絲， 百分之七十九， 千分之三百二十五， 萬分之三十七， 二又百分之三。

(2) 下面各數，合起來什麼名稱？

分的三倍，釐的四倍，毫的九倍； 十的六倍，又七個，釐的四倍，毫的八倍； 百的五倍，又四個，分的九倍，絲的五倍； 七個分，八個釐，九個毫； 六個分，五個釐，三倍毫； 四個十，三個分，六個毫。

二. 整小數的記數法

1. 整數記數法

教材 課本第 5 面至第 8 面

要旨 這一節使兒童知道整數記數法，以完成初級小學整數記數法的系統知識。

時間 90 分鐘。教學次數，參照第一課第一節支配。

準備 小黑板一塊，木板九塊；用法詳教學項中。

教學

復習: 什麼叫做命數法?誰把命數法裏九個基數的數字寫出來?你們還記得基數的數碼寫法麼?誰把他寫出來?你們誰能用數碼來記整數?誰能說出記整數的法則?

指導研究: (1)注意研究項中的數字寫法,數碼寫法,零的用法,記整數的次序. (2)什麼叫整數記數法?(3)注意整數記數法的法則. (4)注意他的舉例怎樣的去應用法則. (5)注意中國數碼字的記法. (6)注意羅馬數字的記法.

報告結果:

補充說明: 把九塊木板,(任何物都可)教師先拿一塊向兒童問道:這是多少?(一塊)用數字表明他,怎樣寫法?(一)教師又拿着二塊問道:這是多少?(二塊)用數字表明怎樣寫?(二)教師又拿着三塊問道:這是多少?(三塊)用數字表明怎樣寫?(三)教師像這樣的把四,五,六,七,八,九的九個數字一一問過,而後再把他都寫在黑板上和兒童說:這就是命數法裏面九個基數的數字寫法.

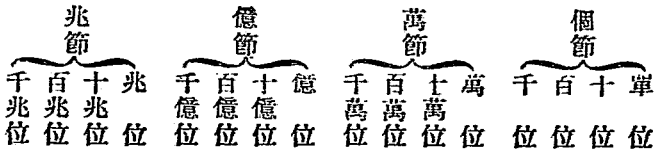
你們從前學過的算術,記數時是用一,二,三,四,五,六,七,八,九的九個數字的麼?(不是)爲什麼不用他們?(不便利)怎樣不便利?(列式演算都不便利)

你們既知用數字記數不便利,那末應該用什麼?(數碼)表基數的數碼什麼幾個?(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7,

8, 9) 這九個數碼是什麼國人造的? (亞刺伯) 這種數碼讀起來當做什麼? (當做一, 二, 三, 四, 五, 六, 七, 八, 九,)

設記數時, 有位無數怎樣? (用數碼零, 記號為 0.) 0 的功用怎樣? (用了 0 可省十, 百, 千, 萬, 等字.)

數碼完全了, 你們可知道數的進位怎樣? (從右到左) 數的進位既從右到左, 那末記整數時次序怎樣? (應依下列的次序)



從上面研究的結果, 把基數的數碼 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 和 0 及整數位的次序 …………… 十萬, 萬, 千, 百, 十, 個來定記數的方法, 叫做整數記數法。

教師看兒童都已明瞭, 於是把預書在小黑板上的法則提示兒童, 這法則是: “記整數時, 依着整數位, 從最高位數起, 自左到右, 逐位寫出數碼, 遇零寫 0, 到個位為止。” 令兒童熟記。

再說明舉例: 三百五十六, 記做 356. 先從最高位百位 3 起, 而後依次把十位的 5, 個位的 6, 接着寫在後面, 就成 356. 又二千零四十元, 記做 2040 元, 先從最高位千位 2 起, 百位無數記 0, 十位是四記 4, 個位無數

I V X L C D M

一 五 十 五 百 五 千
 十 百

像三記 III, 七記 VII, 四記 IV, 十二記 XII, 九記 IX, 九百記 CM. 他的記法, 有一定的三條規則:

(一) 一個數字並列幾個, 便是這個數的幾倍, 像第一例.

(二) 兩個各別的數並列, 大的在左, 小的在右, 便是表兩個數相和的值, 像第二四例.

(三) 兩個各別的數並列, 小的在左, 大的在右, 便是表兩個數相差的值, 像第三五六例.

這上面的三條規則, 你們只要在時辰鐘上去證驗一下自明.

備考: 用羅馬字記數, 一個字只可連用三個, 不能再多; 鐘表上面, 雖然用 IIII 表四; 倘在別處, 就該記 IV. 又一個字的上邊加一橫畫, 可當做這個數的千倍用. 譬如 \overline{V} 便是五千, \overline{X} 便是一萬.

練習: 把課本裏面練習三的(1)(2)題做在練習簿, 交教師批閱.

答案:

(1) 下面的整數, 把他用亞刺伯數字記出來:

四百五十, (450) 三千二百十二, (3212) 五千零六十, (5060) 八千零零七, (8007) 三萬零零五, (30005)

十萬零七千, (107000) 六十萬, (600000) 七億零零十萬零三千. (700103000)

(2) 下面的整數, 把他用羅馬數字記出來:

二, (II) 三, (III) 四, (IV) 六, (VI) 七, (VII) 八, (VIII) 九, (IX) 十一, (XI) 十二, (XII) 十五, (XV) 六十, (LX) 九十九, (IC) 三百, (CCC) 一千三百七十二, (MCCCLXXII)

注意:

(1) 講到數碼, 整數位次序, 整數記數法, 中國數碼記法, 羅馬數字記法時, 應把他書於黑板, 俾兒童注意。

(2) 本節教學時間, 倘不能照第一課第一節的支配可斟酌變通。

補充題:

(1) 下面的整數, 把他用亞刺伯數字記出來:

三百二十四, 五千二百, 三千五百零一, 一萬九千, 四萬五百, 三十萬六十二, 三百二十六萬五千七百八十, 八千八十萬六百, 三十六億九十萬, 十八兆五千億。

(2) 下面的整數, 把他用羅馬數字記出來:

十三, 十八, 二十五, 四十, 八十八, 一百七十六, 一千四百三十二。

2. 小 數 記 數 法

教材 課本第 8 面至第 11 面

要旨 這一節使兒童知道小數的記數法，以完成初級小學小數記數法的系統知識。

時間 90分鐘。教學次數，參照第一課第一節支配。

準備 小黑板一塊，銀元四元，銀角五角；用法詳教學項中。

教學

復習： 整數記數法的法則怎樣？整數一以下是什麼數？小數的記法可有人記得麼？誰能把他的記法說出來？

指導研究： (1) 注意研究項中整數和小數的分界，分界處的記號，記小數的次序。(2) 什麼叫小數記數法？(3) 注意小數記數法的法則。(4) 注意他的舉例怎樣的去應用法則。(5) 純小數和帶小數各怎樣講？(6) 名數和不名數各怎樣講？

報告結果：

補充說明： 把銀圓五元銀角四角，(任何物都可以，只要可表示小數。)向兒童問道：這是多少？(五元四角)要把他用記數法記出來怎樣？(5.4元)這一點叫什麼？(小數點)

小數點置在什麼地方？(整數小數分界處)假如沒有小數點就怎樣？(像5.4元沒有小數點，就變成54元。)

從整數記數法裏面你們已知數的進位從右到左，

那末記小數時次序怎樣？(應依下列的次序)

0. 0 0 0 0

分釐毫絲
位位位位

從上面研究的結果,把基數的數碼 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 和 0 及小數點 \cdot , 小數位的次序分, 釐, 毫, 絲, ………來定記數的方法, 叫做小數記數法。

教師看兒童都已明瞭,於是把預書在小黑板上的法則提示兒童這法則是:“(1)先把小數點「 \cdot 」定好,表明自此點的右面諸數,都是小數。(2)小數點定好以後,從分位記起,釐位記在分位後,毫位記在釐位後,絲位記在毫位後,挨次記在右邊,到最低位為止。(3)若某位無數,就要記 0,像五毫,分位釐位都無數,要把分位釐位都補 0,記做 0.005;倘中間某位無數,也要一樣的補 0。(4)若係帶小數,那末小數點就記在整數的個位與小數的分位分界的地方。”令兒童熟記。

再說明舉例:五分零三毫,記做 0.503;先圈一個 0,表明他是個位,再點一小數點 \cdot ,於是從分位 5 記起,釐位無數補 0,毫位記 3,就成 0.503.又二百三十一又百分之五十六兩,記做 231.56 兩;先把整數 231 依整數記法寫出,次點小數點 \cdot ,分位是五記 5,釐位是六記 6,末後再附以兩,就成 231.56 兩。

兒童對於小數記數法完全明瞭之後,於是再把注

意提出和他們說明：(1)小數分二種：一爲純小數，完全用小數位成功的，像 0.503 這一例就是。一爲帶小數，也叫雜小數，就是既帶有整數位，又帶有小數位的，像 231.56 這一例就是。(2)數有名數和不名數的分別：名數是數的末尾有名稱的，像 3 尺，5 元，6 畝 …………… 等是。不名數是數的末尾沒有名稱的，像 12,54,784 …………… 等是。這兩條注意是很要緊的，你們應把他熟記。

練習：把課本裏面練習四的(1)(2)題做在練習簿，交教師批閱。

答案：

(1)下面的小數，把他用亞刺伯數字記出來；並辨別誰是純小數？誰是帶小數？

三分零五毫，(0.0305,純) 九釐，(0.09,純) 七毫，(0.007,純)
八絲，(0.0008,純) 五毫六絲，(0.0056,純) 一千零五
又六分，(1050.6,帶) 五百又百分之二，(500.02,帶) 五
千又千分之七，(5000.007,帶) 五十八又萬分之八十六，
(58.0086,帶)

(2)下面的小數，把他用中國數字記出來；并辨別誰是名數？誰是不名數？

1.08, (一〇八,不名) 50.046, (五〇〇四六,不名)
325.068, (三二五〇六八,不名) 23200.04石, (二三二〇
〇〇四石,名) 500.07丈, (五〇〇〇七丈,名) 87.509兩,
(八七五〇九兩,名) 34,20014元, (三四二〇〇一四元,

名)

注意:

(1)講到小數點,小數位次序,小數記數法,應把他書於黑板,俾兒童注意.

(2)小數記數法教完後,應統合整數記數法發問,以驗其是否明瞭.

補充題:

(1)下面的小數,把他用阿刺伯數字記出來;並辨別誰是純小數?誰是帶小數?

五分零四毫, 七釐, 八毫, 九絲, 五分六毫,
九又八分七毫, 五十二又六釐四毫, 千分之四十八, 八十九又百分之三.

(2)下面的小數,把他用中國數字記出來;并辨別誰是名數?誰是不名數?

2.83, 30.15, 457.02, 0.0082, 423.5007石, 8000.05丈,
785.7654兩, 0.0001元, 1000.0009升,

三. 整小數的讀法

- 教材** 課本第11面至第13面
- 要旨** 這一節使兒童知道整數和小數的讀法,以完成初級小學整小數讀法的系統知識.
- 時間** 180分鐘.教學次數,可參考第一課斟酌支配.
- 準備** 小黑板一塊;用法詳教學項中

教學

復習: 記數法的各位是怎樣的?從個位起,向左第二位是什麼名稱?第三第四等位呢?從個位起,向右第一位是什麼名稱?第二第三等位呢?從個位起,向左和向右各位的名稱用什麼法把他說出來?你們可還記得讀數法的法則麼?

指導研究: (1)就研究項中去注意整數的讀法和小數的讀法。(2)什麼叫整小數的讀法?(3)注意整小數讀法的法則。(4)注意他的舉例怎樣的去應用法則。

報告結果:

補充說明: 你們對於數的命法和記法,都已明瞭;我(教師自稱)現在再來拿幾個數向你們問一下,於是把三千零八十七寫在黑板上,問兒童怎樣記法?(3087)這 3087 把他讀出來怎樣?(讀做三千零八十七)

上面的讀了後,於是把五萬八千寫在黑板上,問兒童怎樣記?(58000)這 58000 把他讀出來怎樣?(讀做五萬八千)

上面的讀後,於是再把七分八釐零二絲寫在黑板上,問兒童怎樣記?(0.7802)這 0.7802 把他讀出來怎樣?(讀做七分八釐零二絲,或萬分之七千八百零二)

上面讀畢,於是又把二十八又千分之七百零四寫在黑板上,問兒童怎樣記?(28.704)這 28.704 把他說

出來怎樣？（讀做二十八又七分零四毫，或二十八又千分之七百零四）

從上面研究的結果，把記數法所記出來的整數或小數依文字上所定的名稱讀出來的方法，叫做整小數的讀法。

教師看兒童都已明瞭，於是把預書在小黑板上的法則提示兒童。這法則是：“(1)整數的讀數法，從個位向左數起，每四位做一節，記一記號，(2)從最左一節起，挨記數法記出的各數，依次讀出各節的數。(3)每節的末尾，都加節的名稱，如兆節加兆，億節加億，萬節加萬，惟個節可以不加。以上(1)(2)(3)都是講的整數讀數法的法則。(4)小數讀數法，從分位向左，挨記數法記出的各數，依次讀出各位數，並加各位的名稱；如分位加分，釐位加釐等。(5)遇 0 讀零，不必帶上本位的名稱；這不論整小數讀法，都是這樣的。(6)遇多個 0，只讀零零；這也不論整小數讀法，都是這樣的。”令兒童熟記。

再說明舉例：20053，讀二萬零零五十三。先把 20053 從個位 3 起，每四位分一節，則得兩節，記一個記號如 2'0053。而 2 是萬節，讀做二萬，千位百位無數，讀做零零，十位是 5 讀五，個位是 3 讀三，合攏來就讀二萬零零五十三。又 0.053，讀五釐三毫，或讀千分之五十三。先從分位起，這例分位是 0，可不必要讀，釐位是 5 讀五釐。

毫位是 3 讀三毫，合攏來就讀五釐三毫，或如整數讀法，加萬分之，千分之，百分之，十分之等字樣於前；像這例 0.053，可從末位自右向左數起，到小數點這位為止，是千分位，就讀千分之五十三，同樣 5.604 可照上面兩例，讀做五又六分零四毫，或讀五又千分之六百零四。

練習：令兒童把課本裏面練習五(1)(2)兩題口頭讀出來；(3)(4)(5)各題做在練習簿，交教師批閱。

答案：

(1)(2)兩題因極容易，不寫答案。

(3)整數和小數，有什麼分別？

〔解〕凡表明整個的東西，叫做整數；如一枝筆，一錠墨，一本書等。比整數一小的數目，叫做小數；如一分，一釐，一毫等。

(4)怎樣叫做命數法，記數法，讀數法？

〔解〕把基數和整小數位來定數的名稱，叫做命數法。把基數的數碼，零，整小數位的次序或小數點，來定記數的方法，叫做記數法。把記數法所記出來的整數或小數，依文字上所定名稱讀出來的方法，叫做讀數法。

(5)把整數位和小數位列成一個表。

〔釋〕茲把整數到千兆位止，小數到絲位止，列表如下：

整 數				位	小 數 位
千百十 兆兆兆兆	千百十 億億億億	千百十 萬萬萬萬	千百十個		分釐毫絲

注意:

(1)講到整小數讀數法,應把他書於黑板,俾兒童注意。

(2)分節的記號用“ , ”,最便於初學,迨習算較有進步,那末就可不用記號。

(3)練習讀數有三法:一按席次叫各兒童讀;二任指某兒童讀;三叫一兒童讀,使其餘各兒童批評,三種法則,教師可把他活用。

(4)本課的(3)(4)(5)諸題,教師要先問兒童做法,而後再和他們說明。

補充題:

(1)下面的整數,把他讀出來:

45, 90, 810, 1002, 8975, 9523, 85794, 123456,
6789235, 89256757, 52843269578.

(2)下面的小數,把他讀出來:

0.3, 0.05, 0.574, 0.5484, 2.35, 60.75, 854.2,
1256.785, 1000.008.

(3)什麼叫純小數和帶小數?試舉例說明他。

(4)什麼叫名數和不名數?試舉例說明他。

四. 整小數的加法

1. 整數加法

教材 課本第13面至第16面

要旨 這一節使兒童知道整數的加法,以完成初級小學整數加法的系統知識,並使知他的應用。

時間 50分鐘,教學次數,參照第一課第一節支配。

準備 小黑板兩塊,白棋子123個,黑棋子89個;用法詳教學項中。

教學

復習: 教師提出下面的問題,預書於小黑板,使兒童心算他的答數。

$$1+2+3+4+5+6=? \quad 9+1+8+2+7+3+5=?$$

$$90+80+70+60+50=? \quad 120+480+260+140=?$$

你們誰能知道上面的四式是用什麼方法計算出來的?整數加法的法則怎樣?誰能把他說出來?

指導研究: (1)就研究項中去研究整數加法的成因。(2)什麼叫整數加法?(3)注意被加數,加數,總數怎樣解釋。(4)注意加號等號的用法。(5)把法則和舉例並看,看他的算法怎樣?

報告結果:

補充說明: 教師先預備123個白棋子,89個黑棋子,

(或用白粉筆在小黑板畫123個白圈,用色粉筆畫89個色圈亦可。)任叫一兒童數之,其餘各人靜視,數畢,問兒童道:123個白棋子和89個黑棋子,相併共多少個?

(212個)

你們知道這212個是123與89的什麼?(總和)這總和是用什麼方法計算的?(加法)

從上面研究的結果,把兩個整數相併,或兩個以上的整數相併,使他變成一個總數,叫做整數加法。原有的數,叫被加數;像 $5+4$,這5就是被加數,加上的數,叫加數;像 $5+4$,這4就是加數,加得的數叫總數或和;像 $5+4=9$,這9就是總數或和,表明加或和,用“+”號;像 $5+4$,是表明5,4的和,表明等於,用“=”號;像 $5+4=9$,是表明5,4的和是等於9,多個數的加法,也是這樣,可以類推。

教師看兒童都已明瞭,於是把預書在小黑板上的法則,提示兒童,這法則是:“(1)演算加法,先寫被加數在上。(2)依相當的位,下寫加數,左記加號。(3)加數下面畫一條線,下可寫和。(4)從右位起,把上下相加的和寫出。(5)和如有十位數,入左位當個位數。(6)依此逐位求和,到最左位止。(7)某位的和,只有十位數,本位寫0。”令兒童熟記。

再說明舉例:

求 569 與 224 的和,

我們求這題的和時,可先把他列為相等式;像:

$$569 + 224 = 793$$

被加數 加數 - 總數(和)

次用演算式;像:

$$\begin{array}{r} 569 \dots\dots\dots \text{被加數} \\ + 224 \dots\dots\dots \text{加數} \\ \hline 793 \dots\dots\dots \text{總數(和)} \end{array}$$

答七百九十三

上面的兩個式子,都註出被加數,加數,和的名稱,是專為你們容易明白起見,尋常不必註出,照上面的演算式,是先把被加數569寫在上,加數224寫在下,個位頂個位寫,十位頂十位寫,百位頂百位寫;寫完了,就在左邊記加號“+”,底下劃條橫線,從個位加起,9加4是13,就把3寫在本位底下,把1記在心中加到十位上去;再加十位,6加2是8,再加1是9,就把9寫在本位底下;更加百位,5加2是7,就把7寫在本位底下;百位以左沒有數目,所以到這裏就完結,這橫線底下的數,就是答數。

練習: 把課本裏面練習六的(1)(2)(3)(4)(5)題做在練習簿,交教師批閱。

答案:

(1)演算下面的加法:

13	10	1078	1253
76	20	2832	3728
135	300	7238	19050
+154	+6000	+6251	+27259
<hr style="width: 100%;"/>	<hr style="width: 100%;"/>	<hr style="width: 100%;"/>	<hr style="width: 100%;"/>
378	6330	17399	51290

(2) 一個學生買筆用去120文,買墨用去89文,買紙用去78文;共用去多少文?

〔解〕 $120\text{文} + 89\text{文} + 78\text{文} = 287\text{文}$

(3) 某人市房三處:一值760元,一值5290元,一值3750元;又在某銀行另有存款三項:一為7528元,一為32000元,一為567元;問某人共有財產若干元?

〔解〕 $760\text{元} + 5290\text{元} + 3750\text{元} + 7528\text{元} + 32000\text{元} + 567\text{元}$
 $= 49895\text{元}$

(4) 如下表求我國土地的總數:

十八省	10772812 方里
新 疆	4858710 方里
東三省	2819329 方里
蒙 古	9022607 方里
青 海	2400000 方里
西 藏	5093000 方里
總 共	34669458 方里

〔解〕 $10772812\text{方里} + 4858710\text{方里} + 2819329\text{方里} +$
 $9022607\text{方里} + 2400000\text{方里} + 5093000\text{方里} = 34966458$
 方里

(5) 如下表求我國人口的總數:

十八省	41000000人
新疆	1200000人
東三省	8500000人
蒙古	2580000人
青海	150000人
西藏	1500000人
總共	423930000人

[解] $41000000人 + 1200000人 + 8500000人 + 2580000人 + 150000人 + 1500000人 = 423930000人$

注意:

(1) 講到整數加法,被加數,加數,總數,+號,=號,應把他書於黑板,俾兒童注意.

(2) 求得和後,假如自和數中減去加數,他的餘數等於被加數;或減去被加數,他的餘數等於加數,那末所得的和不錯,這是加法的驗算法,教師應告知兒童,使其自行驗算練習題.

(3) 練習應用題時,須審度兒童於問題的內容,是否明瞭;倘不甚明瞭,可用問答法加以說明.

補充題:

(1) 演算下面的加法:

$$10里 + 30里 + 90里 + 70里 = ? \quad (\text{答}200里)$$

200元+300元+1000元+8400元=? (答9900元)

70000人+300021人+300人+4000人=? (答374321人)

(2)大西洋羣島人口約四百萬,太平洋羣島人口約二千九百萬;問大西洋及太平洋羣島人口的總數共多少? (答33000000人)

2. 小數加法

教材 課本第16面至第18面

要旨 這一節使兒童知道小數的加法,以完成初級

小學小數加法的系統知識,並使知他的應用。

時間 90分鐘,教學次數,參照第一課第一節支配。

準備 小黑板兩塊;用法詳教學項中。

教學

復習: 教師提出下面的問題,預書於小黑板,使兒童心算他的答數。

$$0.1 + 0.2 + 0.3 + 0.4 + 0.5 + 0.6 = ?$$

$$0.9 + 0.1 + 0.8 + 0.2 + 0.7 + 0.3 + 0.5 = ?$$

$$0.9 + 0.8 + 0.7 + 0.6 + 0.5 + 0.4 = ?$$

$$0.12 + 0.48 + 0.26 + 0.14 = ?$$

你們誰能知道上面的四式是用什麼方法計算出來的?小數加法的法則怎樣?誰能把他說出來?

指導研究: (1)什麼叫小數加法? (2)把法則和舉例並看,看他的算法怎樣? (3)小數加法有什麼須注

意？(4)多數相加是怎樣？

報告結果：

補充說明：教師向兒童說：小數加法的意思，和整數加法的意思是一樣的，都是表明相加，所以解釋也相同。凡把兩個小數相併，或兩個以上的小數相併，使他變成一個總數，叫做小數加法。

教師看兒童都已明瞭，於是把預書在小黑板上的法則提示兒童。這法則是：“把小數點對齊一行，再應用整數加法的(1)(2)(3)(4)(5)(6)(7)的諸條法則，而後相加。”令兒童熟記。

再說明舉例：

求 2.34 與 58.2 及 7.245 的和。

我們求這題的和時，可先把他們列為相等式；像：

$$2.34 + 58.2 + 7.245 = 67.785$$

次用演算式；像：

$$\begin{array}{r} 2.34 \\ 58.2 \\ + 7.245 \\ \hline 67.785 \end{array}$$

答六十七又千分之七百八十五

上面的演算式，是先把被加數 2.34 寫在上面，次把第一個加數 58.2 寫在下面，他的小數點須與被加數的小數點相對；後再把第二個加數 7.245 寫在第一個加數下面，他的小數點須與被加數和第一個加數的

小數點相對；這時小數的毫位頂毫位，釐位頂釐位，分位頂分位，整數的個位頂個位，十位頂十位；再在左邊記加號“+”，底下劃一條橫線；從毫位5加起，毫位上兩數無數，所以就得5，寫在本位底下；再釐位4與4加得8，寫在本位底下；再把分位3與2及2加得7，寫在本位底下；再把個位2與8及7加得17，把7寫在本位底下，1記在心中，加到十位上去；再加十位的數，十位只有一個5，今又加1，得6；百位以左，沒有數目，於是在個位與分位之間點一小數點，得67.785，這就是答數。

兒童對於小數加法完全明瞭之後，於是再把注意提出和他們說明：(1)小數點不對齊一行，不能相加，因為位置不對，加起來的結果，就完全錯誤，所以不可不注意。(2)不同類的名數，不能相加；像5尺加3升一個單位是尺，一個單位是升，名數完全不同，所以不能相加。(3)多數相加，加的次序與和無關。這不論整小數加法，都是如此；像 $7+5$ ，或 $5+7$ ，次序前後調換，得和總是12。

練習：把課本裏面練習七的(1)(2)(3)(4)(5)題做在練習簿，交教師批閱。

答案：

(1)求下列各式的和：

$$2.74+35.6+8.04+0.023+7.19=53.593$$

$$4.392 + 51.63 + 725.2 + 82 + 6.15 = 869.372$$

$$26.43 \text{元} + 18.75 \text{元} + 584 \text{元} + 6 \text{元} = 635.18 \text{元}$$

$$45.62 \text{兩} + 3.02 \text{兩} + 8.2 \text{兩} + 792.5 \text{兩} = 849.34 \text{兩}$$

(2) 米三桶：一桶 2 石 5 斗，一桶 15 石 1 斗，一桶 9 石 9 斗；問共多少？

$$\text{〔解〕 } 2.5 \text{石} + 15.1 \text{石} + 9.9 \text{石} = 27.5 \text{石}$$

(3) 公民課本，定價銀 6 分，算術課本，定價銀 1 角，歷史，地理，理科課本，定價銀各 8 分，英語課本，定價銀 1 角 5 分；問這六種課本共定價銀多少？

$$\text{〔解〕 } 0.06 \text{元} + 0.1 \text{元} + 0.08 \text{元} + 0.08 \text{元} + 0.08 \text{元} + 0.15 \text{元} = 0.55 \text{元}$$

(4) 有一圍牆，他四邊的長：一為 52 尺，一為 76 尺，一為 64.2 尺，一為 42.35 尺；問四邊共長多少尺？

$$\text{〔解〕 } 52 \text{尺} + 76 \text{尺} + 64.2 \text{尺} + 42.35 \text{尺} = 234.55 \text{尺}$$

(5) 某小學校於暑假開學時，每個學生應繳學費銀 2 元，校外教授費銀 1 元，閱書費銀 1 元，校友會費銀 0.2 元，雜費銀 0.8 元，講義印刷費銀 0.6 元；問每生應繳幾元幾角？

$$\text{〔解〕 } 2 \text{元} + 1 \text{元} + 1 \text{元} + 0.2 \text{元} + 0.8 \text{元} + 0.6 \text{元} = 5.6 \text{元}$$

注意：

(1) 講到小數加法，應把他書於黑板，俾兒童注意。

(2) 求得習題的答，若末位為 0 而為小數的，那末 0 可以不記，因這個 0 和數的大小無關，此應與兒童說

明。

補充題：

(1) 求下列各式的和：

$72.3\text{丈} + 100\text{尺} + 1.3\text{尺} = ?$ (答82丈4尺3寸)

$(\text{畝} + 7.5\text{分} + 9.26\text{釐} + 73\text{畝}) = ?$ (答76畝8分4.26釐)

$5.6\text{石} + 7.8\text{斗} + 9.3\text{升} + 2.004\text{石} = ?$ (答8石4斗7升7合)

(2) 有人買布三疋：一疋是 3.76 丈，價 2.54 元；一疋是 5.82 丈，價 3.372 元；一疋是 4.55 丈，價 3.256 元；共布多少丈？共價多少元？(答共布 14.13 丈，共價 9.516 元)

(3) 某翁在市上有房屋三處：一值 760 元，一值 5290 元，一值 3750 元；又在銀行裏有存款三宗：一為 7528 元，一為 32000 元，一為 567 元；問某翁共有財產多少？(答 49895 元)

五. 整小數的減法

1. 整數減法

教材
要旨

課本第18面至第20面

這一節使兒童知道整數的減法，以完成初級

小學整數減法的系統知識；並使知他的應用。

時間

90分鐘教學次數，參照第一課第一節支配。

準備

小黑板一塊，棋子或碎石子123個；用法詳教學

項中。

教學

復習: 教師提出下面的問題,預書於小黑板,使兒童心算他的答數.

$$20-1-2-3-4=?$$

$$45-6-7-8-9=?$$

$$87-7-6-5-4-3=?$$

$$100-9-1-8-2-7-3-6-4-5=?$$

你們誰能知道上面的四式是用什麼方法計算出來的?整數減法的法則怎樣?誰能把他說出來?

指導研究: (1)就研究項中去研究整數減法的成因。(2)什麼叫整數減法?(3)注意被減數,減數,餘數怎樣解釋。(4)注意減號的用法。(5)把法則和舉例並看,看他的算法怎樣?

報告結果:

補充說明: 教師先預備 123 個棋子,(任何物都可)任令一兒童數之,數畢,問兒童道:從 123 個棋子裏面,拿掉 89 個,尚餘多少?(34 個)

你們知道這 34 個是 123 與 89 的什麼?(餘數)這餘數是用什麼方法計算出來的?(減法)

從上面研究的結果,把兩個整數,從大的數目裏面減去小的數目,求得剩餘,叫做整數減法,原有的數,叫被減數;像 $5-4$,這 5 就是被減數,減去的數,叫減數;像 $5-4$,這 4 就是減數,減得的數,叫餘數或差;像 $5-4=1$,

這 1 就是餘數或差。表明減或差用“-”號。像 $5-4=1$ 就是。

教師看兒童都已明瞭，於是把預書在小黑板上的法則提示兒童。這法則是：“(1)演算減法，先寫被減數在上。(2)依相當的位，下寫減數，左記減號。(3)減數下面畫一線。(4)從右位起，把從上減下的差寫出。(5)如上小下大，可向前位借一作十。(6)依此逐位求差，到最左位止。(7)減某位時，上下數相同，得差是 0。”令兒童熟記。

再說明舉例：

求 $345-256$ 的差。

我們求這題的差時，可先把他列為相等式；像：

$$\begin{array}{r} 345 - 256 = 89 \\ \text{被減數} \quad \text{減數} \quad \text{餘數(差)} \end{array}$$

次用演算式；像：

$$\begin{array}{r} 345 \cdots \cdots \text{被減數} \\ - 256 \cdots \cdots \text{減數} \\ \hline 89 \cdots \cdots \text{餘數(差)} \end{array}$$

答 八 十 九

上面的兩個式子，都註出被減數，減數，差的名稱，也是專為容易明白起見，尋常不必註出。照上面的演算式，是先把被減數 345 寫在上，減數 256 寫在下，各位頂各位；寫好了，就在減數左邊記減號“-”，底下劃橫線；從個位減起。5 比 6 小不能減，就上位借十，當做 15，從 15 減 6 剩 9，把 9 寫在本位底下；再減十位，下數 5

加 1 是 6, 上數是 4, 比 6 小, 就也在上位借十, 當做 14, 從 14 減 6 剩 8, 把 8 寫在本位底下; 再減百位, 下數 2 加 1 是 3, 從上數 3 減下數 3, 適盡無餘; 百位以左, 沒有數目, 所以到這裏完結; 這橫線下的數, 就是差數。倘若減數很多, 可以一個一個的減去; 像 10 減 4 減 2, 先減 4 剩 6, 再減 2 剩 4; 這個 4 便是差。

練習: 把課本裏面練習八的 (1)(2)(3)(4)(5) 題做在練習簿, 交教師批閱。

答案:

(1) 演算下面的減法:

$$\begin{array}{r} 957 \\ -231 \\ \hline 726 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3495 \\ -2568 \\ \hline 927 \end{array} \quad \begin{array}{r} 9000 \\ -7189 \\ \hline 1811 \end{array} \quad \begin{array}{r} 25007 \\ -14998 \\ \hline 10009 \end{array}$$

(2) 某甲有錢 5420 文, 借與某乙 2506 文; 問某甲尚餘多少文?

〔解〕 $5420 - 2506 = 2914$ 文

(3) 某商人賒欠貨物, 共值銀 356 元; 第一次還 84 元, 第二次還 125 元, 第三次還 28 元; 問尚欠多少元?

〔解〕 356 元 $- 84$ 元 $- 125$ 元 $- 28$ 元 $= 119$ 元

(4) 從上海經南京九江到漢口, 水路 2250 里; 但知九江至漢口 540 里, 南京至九江 960 里; 問上海至九江多少里? 又上海至南京多少里?

〔解〕 上海至九江 $= 2250$ 里 $- 540$ 里 $= 1710$ 里

上海至南京 = 2250里 - 960里 - 540里 = 750里

(5) 問十八省的人口比較新疆, 東三省, 蒙古, 青海, 西藏各多多少人?

[解] 十八省比新疆多 = $410000000 - 1200000 = 408800000$ 人

十八省比東三省多 = $410000000 - 8500000 = 401500000$ 人

十八省比蒙古多 = $410000000 - 2580000 = 407420000$ 人

十八省比青海多 = $410000000 - 150000 = 409850000$ 人

十八省比西藏多 = $410000000 - 1500000 = 408500000$ 人

— 注意:

(1) 講到整數減法, 被減數, 減數, 餘數, 減號, 應把他書於黑板, 俾兒童注意。

(2) 求得差後, 假如自被減數減去差數, 他的結果等於減數; 或加差數於減數, 他的結果, 等於被減數, 那末所得的差數不誤, 這是減法的驗算法, 教師應告知兒童, 使其自行驗算練習題。

(3) 練習(4)題, 宜板示長江略圖, 告以上海, 南京, 九江, 漢口的位置。

補充題:

(1) 演算下面的減法:

$$20000\text{人} - 2863\text{人} = ? \quad (\text{答}17137\text{人})$$

$$99807\text{里} - 17652\text{里} = ? \quad (\text{答}81655\text{里})$$

$$3405623\text{元} - 1273059\text{元} = ? \quad (\text{答}2132564\text{元})$$

(2) 長江長 9125 里, 黃河長 7677 里; 問長江比黃河長多少里? (答 1448 里)

(3) 由北京經天津山海關至營口的鐵路長 1593 里; 但知自山海關至營口為 729 里, 比至天津多 152 里; 問天津至山海關及北京至山海關各幾里? (答 577 里, 864 里)

2. 小數減法

- 教材** 課本第 21 面至第 22 面
- 要旨** 這一節使兒童知道小數的減法, 以完成初級小學小數減法的系統知識, 並知他的應用。
- 時間** 90 分鐘, 教學次數, 參照第一課第一節支配。
- 準備** 小黑板一塊; 用法詳教學項中。
- 教學**

復習: 教師提出下面的問題, 預書於小黑板, 使兒童心算他的答數。

$$2.1 - 0.1 - 0.2 - 0.3 - 0.4 - 0.5 = ?$$

$$3.5 - 0.9 - 0.1 - 0.8 - 0.2 - 0.7 - 0.3 = ?$$

$$3.9 - 0.9 - 0.8 - 0.7 - 0.6 - 0.5 = ?$$

你們誰能知道上面的三式是用什麼方法計算出來的？小數減法的法則怎樣？誰能把他說出來？

指導研究：(1)什麼叫小數減法？(2)把法則和舉例並看，看他的算法怎樣？(3)小數減法有什麼須注意？(4)連減諸數是怎樣？

報告結果：

補充說明：教師向兒童說：小數減法的意思，和整數減法的意思是一樣的，都是表明相減，所以解釋也是相同。凡把兩個小數，從大的數目裏面，減去小的數目，求得剩餘，叫做小數減法。

教師看兒童都已明瞭，於是把預書在小黑板上的法則提示兒童，這法則是：“把小數點對齊一項，再應用整數減法的(1)(2)(3)(4)(5)(6)(7)的諸條法則，而後相減。”令兒童熟記。

再說明舉例：

求 37.25 與 5.3 的差。

我們求這題的差時，可先把他列為相等式；像：

$$37.25 - 5.3 = 31.95$$

次用演算式；像：

$$\begin{array}{r} 37.25 \\ - 5.3 \\ \hline 31.95 \end{array}$$

答差三十一又百分之九十五

上面的演算式,是先把被減數 37.25 寫在上面,次把減數 5.3 寫在下面,他的小數點須與被減數的小數點相對,各位頂各位;寫好了,就在減數左邊記減號“—”,底下劃橫綫;從釐位 5 減起,5 的下面無數,所以就在本位下記 5;再減分位,2 比 3 小不能減,就在上位借十,當做 12,從 12 減 3 餘 9,把 9 寫在本位底下;再減個位,下數 5 加 1 是 6,從上數 7 減 6 餘 1,把 1 寫在本位底下;再減十位,上數是 3,下位無數,就把 3 寫在本位底下;百位以左,沒有數目,於是在個位與分位之間點一小數點,就得 31.95,這就是答數。

兒童對於小數減法完全明瞭之後,於是再把注意提出和他們說明: (1) 小數點不對齊一行,不能相減。因為位置不對,減起來的結果,就完全錯誤,所以不可不注意。(2) 不同類的名數,不能相減;像 8 元減 4 石,一個單位是元,一個單位是石,名數完全不同,所以不能相減。(3) 逆減諸數,減的次序與差無關,像 $12-4-3$,或 $12-3-4$,減數前後的次序調換,得差總是 5,這無論整小數的減法,都是一樣的。

練習: 把課本裏面練習九的(1)(2)(3)(4)(5)題做在練習簿,交教師批閱。

答案:

(1) 求下列各式的差:

$$837.613 - 338.574 = 499.039$$

$$100\text{斗} - 98.7\text{斗} = 1.3\text{斗}$$

$$20537\text{丈} - 73.516\text{丈} - 38.654\text{丈} = 20424.83\text{丈}$$

$$432.001\text{元} - 17.994\text{元} - 6.02\text{元} - 9.5724\text{元} = 398.4146\text{元}$$

(2) 趙生買一個皮球,用銀 0.45 元,又買一部字典,用銀 0.41 元;問買皮球的銀比買字典的銀多多少?

$$\text{[解]} 0.45\text{元} - 0.41\text{元} = 0.04\text{元}$$

(3) 有米 100 石,出借給甲乙丙三人;甲得 25.3 石乙得 9.74 石,丙得 52.7 石;問尚餘多少石?

$$\text{[解]} 100\text{石} - 25.3\text{石} - 9.74\text{石} - 52.7\text{石} = 12.26\text{石}$$

(4) 某布商有布 432.45 丈,第一次賣去 47.98 丈,第二次賣去 36.2 丈,第三次賣去 89.5 丈;問還剩多少丈?

$$\text{[解]} 432.45\text{丈} - 47.98\text{丈} - 36.2\text{丈} - 89.5\text{丈} = 258.77\text{丈}$$

(5) 某人一年的進款 1020 元,租屋用 31.234 元,家裏雜用 503.1 元,應酬費 105.34 元,兒女的學費 132.7 元;問到年底還剩多少元?

$$\text{[解]} 1020\text{元} - 31.234 - 503.1\text{元} - 105.34\text{元} - 132.7\text{元} \\ = 247.626\text{元}$$

注意:

(1) 講到小數減法,應把他書於黑板,俾兒童注意。

(2) 小數減法,兒童很易弄錯,教師可多舉幾個例和他們說明。

補充題:

(1) 求下列各式的差:

$$6尺 - 3.2尺 - 24寸 = ? \quad (\text{答}4寸)$$

$$1頃 - 50畝 - 13.25畝 - 25.12分 = ? \quad (\text{答}34畝2分3釐8毫)$$

$$970.432元 - 12.6251元 - 98.6342元 = ? \quad (\text{答}859.1727元)$$

(2) 某甲有米 12.48 石，借給某乙 9.056 石；問尚餘多少石？ (答 3.424 石)

(3) 某商人原欠人家 152 元，第一次還了 50.25 元，第二次又借了 46.56 元，第三次又還了 32.14 元；問現在還欠人家多少元？ (答 116.17 元)

六. 整小數的乘法

1. 整數乘法

教材 課本第 22 面至第 27 面

要旨 這一節使兒童知道整數的乘法，以完成初級小學整數乘法的系統知識；並使知他的應用。

時間 120 分鐘。如係 30 分鐘一次，第一次指導研究，第二次報告結果和補充說明，第三次續補充說明，第四次練習。如係 45 分鐘一次，第一次指導研究和報告結果，第二次補充說明，第三次以 30 分鐘練習。如係道爾頓制，本節為四日的作業。

準備 小黑板一塊；用法詳教學項中。

教學

復習： 什麼叫做加法？ $5+5+5+5$ 的結果是多少？

有什麼簡便方法計算 $5+5+5+5$ 的答數？整數乘法的法則怎樣？誰能把他說出來？

指導研究：(1)就研究項中去研究整數乘法的成因。(2)什麼叫整數乘法？(3)注意被乘數，乘數，積數，怎樣解釋？(4)注意乘號的用法。(5)把法則和舉例並看，看他的算法怎樣？(6)把注意裏面的九條細看，看他說些什麼？

報告結果：

補充說明：

教師把 8 在黑板上寫五次，像 8, 8, 8, 8, 8，問兒童道：這相同的 5 個 8 併攏來是多少？(40 個) 用連加法把 5 個 8 連加起來可簡便麼？(不簡便) 除用連加法得 5 個 8 的結果外可還有什麼方法？(乘法)

教師又把 9 在黑板上寫六次，問兒童道：這相同的 6 個 9 併攏來是多少？(54 個) 用連加法把 6 個 9 連加起來可簡便麼？(不簡便) 除用連加法得 6 個 9 的結果外可還有什麼方法？(乘法)

教師更把 12 在黑板上寫 7 次，問兒童道：這相同的 7 個 12 併攏來是多少？(84 個) 用連加法把 7 個 12 加起來可簡便麼？(不簡便) 除用連加法得 7 個 12 的結果外可還有什麼方法？(乘法)

從可知把同數相加，可改為兩數相乘，所以乘法實為同數相加的簡便算法。

從上面研究的結果，把一個連加幾次的整數，用倍法把他照所加的次數倍起來，叫做整數乘法，原有的數，叫被乘數，或實數；像 5×4 ，這 5 就是被乘數，倍他的數，叫乘數或法數；像 5×4 ，這 4 就是乘數，乘得的數，叫積數或積；像 $5 \times 4 = 20$ ，這 20 就是積數，表明乘或積，用乘號“ \times ”；像 $5 \times 4 = 20$ 就是。

教師看兒童都已明瞭，於是把預書在小黑板上的法則一提示兒童，這法則一是：“(1)演算乘數一位的乘法，先寫被乘數在上。(2)齊右邊的位，下寫乘數，左記乘號。(3)乘數下面，畫一橫線。(4)從右位起，把用下乘上的積寫出。(5)積如有十位數就加入左位積數。(6)依此逐位求積，到最左位止。(7)某位的積，只有十位數，本位寫 0。(8)某位的被乘數若是 0，得積也是 0。”令兒童熟記。

再說明舉例：

求 245×6 的積。

我們求這題的積，可先把他列為相等式；像：

$$\begin{array}{r} 245 \times 6 = 1470 \\ \text{被乘數} \quad \text{數乘} \quad \text{積數(積)} \end{array}$$

次用演算式；像：

$$\begin{array}{r} 245 \dots\dots \text{被乘數} \\ \times 6 \dots\dots \text{乘數} \\ \hline 1470 \dots\dots \text{積數(積)} \end{array}$$

答一千四百七十

上面的兩個式子，都記出被乘數、乘數、積數的名目，也是爲你們容易明白起見，尋常可不必記出。照上面的演算式，是先把被乘數 245 寫在上，乘數 6 寫在下，頂個位寫；寫好了，就在左邊記乘號“×”，底下畫條橫線；先用 6 乘個位 5，得 30，把 0 記在個位橫線下，3 記在心中；次把 6 乘十位 4，得 24，加 3，得 27，把 7 記在十位橫線下，2 記在心中；次把 6 乘百位 2，得 12，加 2，得 14，把 4 記在百位橫線下，1 寫在千位下；就此完結；橫線下的 1470，便是答數。

兒童對於乘數一位乘被乘數多位的已經明瞭，教師再提出乘數是多位的和兒童說明。於是教師把預書在小黑板上的法則二提示兒童。這法則二是：“(1) 先齊右位，寫被乘數和乘數，寫的樣式，同乘數一位的一樣。(2) 用乘數右位乘被乘數寫積，寫積的樣式，也同乘數一位的一樣。(3) 第一位乘數乘完後，第二位乘數就挨左一位。乘數既挨左一位乘被乘數，那末寫積也要挨左一位。(4) 依次挨左，到乘數最左位乘被乘數爲止。(5) 將各次乘得的積，用加法加成全積。

(6) 乘數的某位若是 0，得積都是 0。”令兒童熟記。再說明舉例：

求 1302×405 的積。

我們求這題的積，可先把牠列爲相等式；像

$$1302 \times 405 = 527310$$

次用演算式,像:

$$\begin{array}{r} 1302 \\ \times 405 \\ \hline 6510 \\ 0000 \\ 5208 \\ \hline 527310 \end{array}$$

省作

$$\begin{array}{r} 1302 \\ \times 405 \\ \hline 6510 \\ 5208 \\ \hline 527310 \end{array}$$

答五十二萬七千三百十

上面的演算式,先把被乘數 1302 寫在上,次齊右位把乘數 405 寫在下;寫好了,就在左邊記乘號“×”,底下畫條橫線;先把個位 5 依法則一乘 1302,得 6510;次把十位 0 乘 1302 得 0000,須換左一位寫;又把百位 4 乘 1302,得 5208,也須換左一位寫;於是把各個的乘積加起來,得全積為 527310;但 0000 和加法沒有關係,所以可省作像第二式。

兒童對於整數乘法完全明瞭之後,於是再把注意提出和他們說明: (1) 乘法是同數加法的簡便算法

(2) 被乘數可為名數,可為不名數,乘數必為不名數,像 $5 \times 4 = 20$, 這被乘數 5 是不名數;又像 5 元 $\times 4 = 20$ 元,這被乘數 5 元是名數;這都可以的。至於乘數,是表明把被乘數照樣加幾倍的;像 5×4 , 是表明把 5 連倍四次的意思;又像 5 元 $\times 4$, 是表明把 5 元連倍四次的意思;所以乘數是表倍數的,不能為名數。(3) 積數可為名數,可為不名數,必依被乘數而決定;像 $5 \times 4 = 20$, 被乘數 5 是不名數,所以積數 20 也是不名數;又像 5

元 $\times 4 = 20$ 元,被乘數 5 元是名數,所以積數 20 元也是名數。(4)被乘數和乘數都是不名數,那末兩數可以對換;像 $8 \times 9 = 9 \times 8 = 72$,結果都是一樣的。(5)多個因數的乘法,叫連乘;像 $2 \times 3 \times 4 \times 5 = 120$,這 $2 \times 3 \times 4 \times 5$ 就叫連乘。(6)多個因數的積,叫連乘積;像 $2 \times 3 \times 4 \times 5 = 120$,這 120 就是 $2 \times 3 \times 4 \times 5$ 的連乘積。(7)因數的次序和連乘積無關;像 $2 \times 3 \times 4 \times 5 = 2 \times 4 \times 5 \times 3 = \dots = 120$,這 120 的因數 2, 3, 4, 5 的次序,無論如何對調,他的連乘積總是 120。(8)兩個同因數連乘,叫自乘,自乘的積,叫平方數,這可在因數右肩,記數碼 2,像 $3 \times 3 = 3^2 = 9$;這 3^2 就是表 3 自己乘一回,乘出來的 9,就叫平方數。

(9)三個因數連乘,叫再乘,再乘的積,叫立方數,這可在因數右肩,記數碼 3,像 $2 \times 2 \times 2 = 2^3 = 8$,這 2^3 就是表 2 自己乘了一回,再乘一回,乘出來的 8,就叫立方數。

——(8)條的 3^2 的小數碼 2,與(9)條的 2^3 的小數碼 3,叫做指數,這指數是指要用的因數個數;像 3^2 ,表明把 3 連用二次, 2^3 ,表明把 2 連用三次。

備考: 自乘幾次,總名也叫乘冪;分開來說:自乘叫二乘冪;再乘叫三乘冪;以上叫四乘冪,五乘冪,……

自乘幾次的乘積,總名也叫方數;分開說:平方數叫二方數;立方數叫三方數;以上叫四方數,五方數,……

總習: 把課本裏面練習十的(1)至(10)題做在練習簿,交教師批閱。

答案:

(1) $275 \times 8 = 2200$

(2) $1235 \text{斤} \times 135 = 166725 \text{斤}$

(3) $3009 \text{石} \times 408 = 1227672 \text{石}$

(4) $32 \times 25 \times 38 \times 4 = 121600$

(5) $38^2 = 1444$

(6) $125^3 = 1953125$

(7) 買米 5 石,每石 9 元;問共需銀多少元?

[解] $9 \text{元} \times 5 = 45 \text{元}$

(8) 一個學校,有學生 756 人,每人收學費銀 3 元,雜費銀 2 元;問共收費多少元?

[解] $3 \text{元} \times 756 + 2 \text{元} \times 756 = 3780 \text{元}$

(9) 書 9 冊,每冊 45 頁,每頁 21 行,每行 27 字;問共有多少字?

[解] $9 \times 45 \times 21 \times 27 = 229635 \text{字}$

(10) 一日是 24 時,一時是 60 分,一分是 60 秒;問一日共有多少秒?

[解] $24 \times 60 \times 60 = 86400 \text{秒}$

注意:

(1) 講到整數乘法,被乘數,乘數,積數,乘號,應把他書於黑板,俾兒童注意。

(2) 求得積後,假如乘數除積數,他的商數等於被乘數;或被乘數除積數,他的商數等於乘數,那末所得的

積不誤。這是乘法的驗算法，教師當告知兒童，使其時行驗算練習題。

補充題：

(1) 下列各式，把他的積求出來：

$$1280 \times 36 = ? \quad (\text{答} 46080)$$

$$3679 \times 830 = ? \quad (\text{答} 3053570)$$

$$6270 \text{尺} \times 432 = ? \quad (\text{答} 2708640 \text{尺})$$

$$3125 \text{里} \times 64 = ? \quad (\text{答} 200000 \text{里})$$

$$26^2 = ? \quad (\text{答} 676)$$

$$16^3 = ? \quad (\text{答} 4096)$$

(2) 某甲有銀 437 元，某乙所有適為其 3 倍；問某乙有銀多少元？(答 1311 元)

(3) 某農家每日吃米 15 升；問 9 日吃米多少？又問 20 日吃米多少？(答 135 升, 300 升)

2. 小 數 乘 法

教材 課本第 27 面至第 29 面

要旨 這一節使兒童知道小數的乘法，以完成初級

小學小數乘法的系統知識；並使知他的應用。

時間 90 分鐘。如係 30 分鐘一次，第一次指導研究和報告結果，第二三次補充說明和練習。如係 45 分鐘一次，可拿 45 分鐘指導研究和報告結果，其餘的 45 分鐘，補充說明和練習。如係道爾頓制，本節為二日的作業。

準備 教學

小黑板一塊;用法詳教學項中。

復習: $0.5+0.5+0.5+0.5$ 的結果是多少?有什麼簡便方法計算 $0.5+0.5+0.5+0.5$ 的答數?小數乘法的法則怎樣?誰能把他說出來?

指導研究: (1)什麼叫小數乘法? (2)把法則和舉例並看,看他的算法怎樣? (3)把注意裏面的兩條,細看一下,看他說些什麼?

報告結果:

補充說明: 教師向兒童說:小數乘法的意思,和整數乘法的意思是一樣的,都是表明相乘,所以解釋也是相同。凡把一個連加幾次的小數,用倍法把他照所加的次數倍起來,叫做小數乘法。

教師看兒童都已明瞭,於是把預書在小黑板上的法則提示兒童。這法則是:“(1)先依整數乘法的法則演算,求得他的全積。(2)看被乘數和乘數共有小數幾位,就在積數右邊,留出幾位做小數,記小數點。”令兒童熟記。

再說明舉例:

(1)	(2)	(3)	(4)
35	3.5	3.5	0.035
× 0.24	× 24	× 0.24	× 0.24
-----	-----	-----	-----
140	140	140	140
70	70	70	70
-----	-----	-----	-----
8.40	84.0	0.840	0.00840

上面的四個例題，(1)是講小數乘整數，(2)是講整數乘小數，(3)(4)都是講小數乘小數。以上四例的乘法，完全和整數乘法一樣；所不同的地方，就是積數要記小數點。但積數的小數位，若右邊有 0，也要算在內；若位數不夠，還要在左邊添 0 補足。像上面四個例，被乘數和乘數共有的小數位，(1)是兩位，所以積數也留兩位小數；(2)是一位，所以積數也留一位小數；(3)是三位，所以積數也留三位小數；(4)是五位，所以積數也留五位小數，不夠一位，在左邊用 0 補足。

兒童對於小數乘法完全明瞭之後，於是再把注意提出和他們說明：(1)以上四例，算式和答數都省去，我們實際演算時，算式算草答數，都很重要，所以必須寫出。(2)以上四例，用整數乘，越乘越大，像第二式就是；用小數乘，越乘越小，像第一、三、四式就是。這個緣由，是因乘爲倍的意思。一個數目用一乘，仍舊是原數；整數都比一大，所以乘出來的積數，當然要比原數大；小數都比一小，所以乘出來的積數，當然要比原數小了。

練習：把課本裏面練習十一的(1)至(3)題做在練習簿，交教師批閱。

答案：

$$(1) 356 \times 0.205 = 72.98$$

$$(2) 7.54 \text{元} \times 58 = 437.32$$

$$(3) 98.75 \text{尺} \times 4.673 = 461.45875 \text{尺}$$

(4) $0.056 \text{ 畝} \times 0.009 = 0.000504 \text{ 畝}$

(5) 某人買田 35 畝半,每畝 68 元;問共價多少元?

〔解〕 $68 \text{ 元} \times 35.5 = 2414 \text{ 元}$

(6) 糙米舂成白米,每石淨得 0.89 石;問有糙米 86 石,可舂白米多少?

〔解〕 $86 \text{ 石} \times 0.89 = 76.54 \text{ 石}$

(7) 有兵 18 營,每營 475 名;發餉一回,每名銀 4.73 元;問共餉銀多少元?

〔解〕 $4.73 \times 475 \times 18 = 40441.5 \text{ 元}$

(8) 今年某鄉稻田收成,每畝收稻 5.4 石;今趙姓有田 562 畝,張姓有田 497 畝;問趙張兩姓共收稻多少石?

〔解〕 $5.4 \text{ 石} \times 562 + 5.4 \text{ 石} \times 497 = 5718.6 \text{ 石}$

注意:

(1) 講到小數乘法,應把他書於黑板,俾兒童注意。

(2) 積數的小數點,應詳細和兒童說明,使他們十分明白。

補充題:

(1) $835 \times 0.5 = ?$ (答 417.5)

(2) $1287 \times 1.25 = ?$ (答 1608.75)

(3) $800 \text{ 尺} \times 0.5 = ?$ (答 400 尺)

(4) $839 \text{ 里} \times 1.4 = ?$ (答 1174.6 里)

(5) $2.25 \text{ 升} \times 3.6 = ?$ (答 8.1 升)

(6) 一個學校有學生 2560 人,每人收學費銀 6 圓,雜

費銀 1.2 圓;問共收費多少?(答 18432 元)

(7) 每尺價 0.375 元的布;問 4 尺的價和 0.4 尺的價各多少?(答 1.5 元, 0.15 元)

七. 整小數的除法

1. 整數除法

教材 課本第 29 面至第 35 面
要旨 這一節使兒童知道整數的除法,以完成初級小學整數除法的系統知識;並使知他的應用.

時間 120 分.如係 30 分鐘一次,第一次指導研究,第二次報告結果和補充說明,第三次續補充說明,第四次練習.如係 45 分鐘一次,第一次指導研究和報告結果,第二次補充說明,第三次以 30 分鐘練習,餘 15 分鐘接教下面的小數除法.如係道爾頓制,本節為四日的作業.

準備教學 小黑板一塊;用法詳教學項中,

復習: 什麼叫做積數?什麼叫做因數?像 $3 \times 5 = 15$, 那一個是積數?那兩個是因數?已知兩數的積數和一因數,求其他一因數用什麼方法?整數除法的法則怎樣?誰能把他說出來?

指導研究: (1) 就研究項中去研究整數除法的成

因。(2)什麼叫做整數除法？(3)注意被除數、除數、商數，怎樣解釋？(4)注意除號的用法。(5)把法則和舉例並看，看他的算法怎樣？(6)把注意裏面的五條細看一下，看他說些什麼？

報告結果：

補充說明：

8×5 等於多少？(40) 設現在已知積數是 40，又知被乘數是 8；問乘數是多少？(5) 這個 5 用什麼方法求出來的？(除法)

設現在已知積數是 40，又知乘數是 5；問被乘數是多少？(8) 這個 8 用什麼方法求出來的？(除法)

從可知要問 5 乘什麼數是等於 40？或什麼數乘 8 是等於 40？都要用除法。所以除法和乘法相反，看這兩例就可以明白。

從上面研究的結果，凡已知兩整數相乘的積數及被乘數；要求乘數；或已知兩整數相乘的積數及乘數，要求被乘數，這種法則，叫做整數除法。已知的積數，叫被除數或實數；像 $40 \div 5$ ，這 40 就是被除數。已知的一個被乘數或乘數，叫除數或法數；像 $40 \div 5$ ，這 5 就是除數。待求的一個乘數或被乘數，叫商數或商；像 $40 \div 5 = 8$ ，這 8 就是商數。表明除或商，用除號“ \div ”；像 $40 \div 5 = 8$ 就是。

教師看兒童都已明瞭，於是把預書在的黑板上小

法則一提示兒童這法則一是：“(1)演算除數一位的除法,先寫除數在左,右界一弧線。(2)接寫被除數在弧線右,下面畫一橫線。(3)從被除數左位起,看他可包含除數幾次,便在橫線下寫幾,做本位的商。(4)本位被除數含除數以外,若有餘數,可當做右一位的十位數,求右一位的商。(5)照上面的法則,逐位求商,到最右位止。(6)除首位外,遇不含除數,就寫0做商。”令兒童熟記。

再說明舉例:

求 $6436 \div 4$ 的商。

我們求這題的商時,可先把牠列為相等式,像:

$$\begin{array}{r} 6436 \div 4 = 1609 \\ \text{被除數} \quad \text{除數} \quad \text{商數} \end{array}$$

次用演算式,像:

$$\begin{array}{r} \text{除數} \dots 4 \overline{) 6436 \dots \dots \text{被除數}} \\ \underline{1609 \dots \dots \text{商數}} \end{array}$$

答商數一千六百零九

上面的兩個式子,都記出被除數,除數,商數的名目,也是為你們容易明白起見,尋常可不必記出,照上面的演算式,是先把除數寫在左,次界一弧線,把被除數接寫在右,下面畫一橫線;先用4除左位6,得1剩2,把1寫在本位6底下;把2記在心中,添上右一位4是24,再用4除24,得6,把6寫在本位4底下;再用4除右一位3,這時除數比被除數大,就本位3底下

寫 0, 把右一位 6 添上是 36, 再用 4 除 36, 得 9, 寫在本位 9 底下, 因為各位都已除完, 所以到此完結。這時橫線底下的 1609, 就是答數。這個方法, 最要緊的, 是除的時候, 都要心中暗記, 除到那一位, 得數就寫在那一位底下, 倘若除到末位, 右邊還有佔空位的 0, 商數也要照樣補 0; 每次除得的數, 也可依除的先後次序, 叫做初商, 次商, 三商, ……像上面的例, 1 是初商, 6 是次商, 0 是三商, 6 是四商。

兒童對於除數一位除被除數多位的已經明瞭, 教師再提出除數是多位的和兒童說明, 於是教師把預書在小黑板上的法則二提示兒童。這法則二是: “(1) 把除數寫在左, 界一弧線, 把被除數寫在右, 同除數一位的一樣。(2) 在被數上畫一橫線, 上面寫商。(3) 看被除數首幾位數, 是否比除數小, 如不小, 可依除數的位數, 在上面寫初商; 如小, 該挨右一位寫初商。(4) 看被除數首幾位, 可含除數幾次, 便寫幾做商。(5) 用商乘除數得積, 從被除數首幾位減去。(6) 餘數右邊, 添寫挨右一位的被除數。(7) 挨次用除數除被除數得商, 用商乘除數減被除數, 到最右位為止。(8) 被除數不能含除數得商是 0, 和除數一位的一樣。(9) 減餘的數, 若比除數大, 商應改大。”令兒童熟記。

再說明舉例:

求 $85690 \div 418$ 的商。

我們求這題的商時,可先把牠列為相等式,像:

$$85690 \div 418 = 205$$

次用演算式,像:

$\begin{array}{r} 205 \\ \hline 418 \overline{)85690} \\ \underline{836} \\ 209 \\ \underline{000} \\ 2090 \\ \underline{2090} \\ \hline \end{array}$	省 作	$\begin{array}{r} 205 \\ \hline 418 \overline{)85690} \\ \underline{836} \\ 2090 \\ \underline{2090} \\ \hline \end{array}$
---	-----	---

答商數二百零五

上面的演算式,先把除數寫在左,次界一弧線,把被除數接寫在右,上面畫一橫線;這除數多位的除法,較難於除數一位的除法,因為除數是多位數,用商乘除數,得積很大,不比一位除的容易心算,所以都要寫出來;因此只得把商數寫在上面,剩出下面來,寫要減的乘積,像上例先看被除數左三位,比除數不小,被除數的左位 8,可含除數左位 4 的 2 次,便寫 2 在被除數左第三位上面做初商,用初商 2 乘除數,得積 836,寫在被除數 856 下面,減去餘 20;在餘數 20 的右邊,添寫被除數挨右一位 9 再除,這時被除數 209 比除數 418 小,不能含除數,得次商 0,寫在初商 2 右邊,用 0 乘除數,得積 000,寫在被除數 209 下面,減去餘 209;在餘數 209 右邊添寫被除數的右位 0 再除,看被除數左兩位 20,可含除數 4 的 5 次,便寫 5 在次商 0 右邊,用

5 乘除數得積 2090, 寫在被除數 2090 下面, 減去沒有剩, 便在下面畫兩條線, 表示除盡; 這時被除數上面的 205, 便是答數。但通常為簡便起見, 常用第二式。

兒童對於除數多位除被除數多位的已經明瞭, 教師再提出除不盡的和兒童說明。於是教師把預書在小黑板上的法則三提示兒童。這法則三是: “(1) 處置餘數, 方法不一; 第一法在商數右邊, 把餘數記出。(2) 第二法在餘數右邊, 挨次添 0 一位, 挨次再除; 有時能除盡, 有時不能除盡。不能除盡時, 除到商的小數位夠用, 可以不除。(3) 當不除時, 該估計下位的商是不是滿 5, 不滿 5, 就捨了他, 在商的右邊, 記一強字; 如滿 5, 在商的末位加 1, 右邊記一弱字; 這叫四捨五入法。”令兒童熟記。

再說明舉例:

$$\begin{array}{r} 6 \overline{)88} \\ \underline{14} \\ 14 \dots \text{餘}4 \end{array} \quad \begin{array}{r} 9 \overline{)13.000} \\ \underline{1.444} \\ 1.444 \dots \text{強} \end{array} \quad \begin{array}{r} 9 \overline{)14.000} \\ \underline{1.556} \\ 1.556 \dots \text{弱} \end{array}$$

上面的第一式, 就是處置餘數的第一法。因 6 除 88, 除到末位 8 時, 尚餘 4, 不能除盡。這時不往下再除, 就把餘數 4 記出。上面的第二、三式, 就是處置餘數的第二法, 因為小數的右邊添 0, 數目仍不變動, 所以添 0 再除; 沒有什麼不合; 但是層層除下去, 若有時除盡, 那是再好; 若終不能除盡, 這不是沒有完期麼? 所以用四捨五入法, 除到第幾位做限制; 像第二式除到小數第

三位尚餘 4，那末把 4 捨去，右邊記一強字，表示有多的意思；第三式除到小數第三位尚餘 5，那末把 5 捨去，而在末位 5 加 1 變 6，在 6 右邊記一弱字，表示不夠的意思。

兒童對於整數除法完全明瞭之後，於是再把注意提出和他們說明：(1) 除法是乘法的反求，乘法是除法的還原。(2) 除有兩種意義：一求一數含有某數的幾倍；二求一數按某數等分他，每份得多少。像問 12 元是 3 元的幾倍？所得的 4，就是表示 12 元是 3 元的 4 倍。這是第一種意義。又問把 12 元分做 3 等分，每份多少？所得的 4，就是表示 12 元分做 3 等分，每份是 4 元。這是第二種意義。(3) 除數是不名數，商數和被除數必同類，或是不名數，或是某名的名數。像 $12 \div 3 = 4$ 這個除數是不名數，又被除數 12 是不名數，所以商數也是不名數，可見商數和被除數必為同類不名數；又像 $12 \text{元} \div 3 = 4 \text{元}$ ，這個除數是不名數，被除數是名數，所以商數也是名數，可見商數和被除數必為同類名數。(4) 除數和被除數，同是不名數，或同是某名的名數，商數必是不名數。像 $12 \div 3 = 4$ ，除數和被除數都是不名數，所以商數也是不名數；又像 $12 \text{元} \div 3 \text{元} = 4$ ，這題是問 12 元是 3 元的幾倍，決不能得名數，所以所得的 4 是倍數，不是名數。(5) 餘數的記法，也可在商數右邊畫一橫線，線上寫餘數，線下寫除數，這叫做分數記法，又四

捨五入的商數右邊,也可用“+”代強,“-”代弱。

備考:

(1) 一位除數的除法,叫做短除法。

(2) 多位數的除法,叫做長除法。

練習: 把課本裏面練習十二的(1)至(5)題做在練習簿,交教師批閱。

答案:

(1) 求下列各式的商,如除不盡,仿照法則三去做:

$$28053 \div 9 = 3117$$

$$1389 \text{尺} \div 27 = 51.444\text{尺}$$

$$6732 \text{元} \div 33 = 204 \text{元}$$

$$281 \div 249 = 1.129 \text{弱}$$

$$1376 \text{里} \div 16 \text{里} = 86$$

$$1752 \div 501 = 3.09 \text{弱}$$

(2) 銀 5 元,換錢 8900 文;銀 1 圓,換錢多少?

[解] $8900 \text{文} \div 5 = 1780 \text{文}$

(3) 假使火車每點鐘能走 56 里;問走 728 里,要多少小時?

[解] $728 \text{里} \div 56 \text{里} = 13 \text{(時)}$

(4) 庚子賠款,江蘇省每年要出 2500000 兩,假使照全省 23980230 人攤派;問每人出多少?

[解] $2500000 \text{兩} \div 23980230 = 0.1042 \text{兩}$

(5) 張王李三個學生,同到某店,買一種色紙;張買 6 張,王買 5 張,李買 4 張,現在合起來,要付錢 600 文;每張價錢多少?又各人該出多少?

[解] 每張價錢 $= 600 \text{文} \div (6 + 5 + 4) = 40 \text{文}$

$$\text{張出} = 40 \text{文} \times 6 = 240 \text{文} \quad \text{王出} = 40 \text{文} \times 5 = 200 \text{文}$$

$$\text{李出} = 40 \text{文} \times 4 = 160 \text{文}$$

注意:

(1) 講到整數除法,被除數,除數,商數,除號,應把他書於黑板,俾兒童注意。

(2) 求得商後,假如除數乘商數,他的積數等於被除數;或商數除被除數,他的乘數等於除數,那末所得的商不誤,這是除法的驗算法,教師當告知兒童,使其時行驗算練習題。

(3) 解除法應用題,名數和不名數,列起算式來,很要留心,像 5 日用銀 15 元;問每日用銀多少元?這題把 15 元分做 5 等分,就是每日的元數,算式是 $15 \text{元} \div 5 = 3 \text{元}$,這個 5 照 5 日講像是名數,但照除法的意義講,却是一日的 5 倍,就是不名數,又像每日用銀 3 元;問 15 元可用多少日?這題求 15 元含 3 元的多少倍,就是日數,算式是 $15 \text{元} \div 3 \text{元} = 5 \text{(日)}$,這個 5 照除法的意義講是不名數,就是 5 倍,但題目所問的是日數,所以這個 5 也可當做一日的 5 倍講,就在 5 字右邊用括號記出日字,這裏兒童最易弄不清楚,教師當教應用題之前,宜多方舉例說明,切不可輕忽過去。

補充題:

(1) 求下列各式的商,如除不盡,仿照法則三去做:

$$70025 \div 5 = ? \quad (\text{答} 14005)$$

$$2718 \text{人} \div 9 = ? \quad (\text{答} 302 \text{人})$$

$$7556 \text{日} \div 3 \text{日} = ? \quad (\text{答} 2518 \text{餘} 2 \text{日})$$

$$13752 \div 73 = ? \quad (\text{答} 188 \text{餘} 28)$$

$$281 \div 249 = ? \quad (\text{答} 1.129 \text{弱})$$

$$35514 \div 439 = ? \quad (\text{答} 80.897 \text{強})$$

(2) 筆 7 枝,共值錢 1358 文;問一枝值錢幾文? (答 194 文)

(3) 太陽離地球約 285000000 里,光線每秒鐘行 576000 里;問太陽光自太陽達到地面,須歷幾秒鐘? (答 495 秒弱)

(4) 火柴廠造出火柴 96725 枝,若一匣裝 172 枝;問共須裝幾匣?尚餘幾枝? (答裝 562 匣,餘 81 枝)

2. 小 數 除 法

教材 課本第 35 面至第 37 面

要旨 這一節使兒童知道小數的除法,以完成初級小學小數除法的系統知識;並使知他的應用。

時間 60 分鐘,如係 30 分鐘一次,第一次指導研究和報告結果,第二次補充說明和練習,如係 45 分鐘一次,則因上面教整數除法時,尚餘 15 分鐘,可拿這 15 分鐘指導研究,其餘的 45 分鐘,報告結果,補充說明和練習,如係道爾頓制,本節為二日的作業。

準備 小黑板一塊;用法詳教學項中。

教 學

復習: $35 \times 1.5 = 52.5$, 設已知積數為 52.5 及被乘數 35, 今欲求乘數 1.5 怎樣? $3.5 \times 0.15 = 0.525$, 設已知積數為 0.525 及被乘數 3.5, 今欲求乘數 0.15 怎樣? 這兩例是用什麼除法求出來的? 小數除法的法則怎樣? 誰能把他說出來?

指導研究: (1) 什麼叫小數除法? (2) 把法則和舉例並看, 看他的算法怎樣? (3) 把注意裏面的三條, 細看一下, 看他說些什麼?

報告結果:

補充說明: 教師向兒童說: 小數除法的意思, 和整數除法的意思是一樣的, 都是表明相除, 所以解釋也是相同, 凡已知小數和整數或小數和小數的積數及被乘數, 要求乘數; 或已知小數和整數或小數和小數的積數及乘數, 要求被乘數; 這種法則, 叫做小數除法。教師看兒童都已明瞭, 於是把預書在小黑板上的法則提示兒童, 這法則是: “(1) 看除數的小數有幾位, 便把被除數的小數點移右幾位。 (2) 除數的小數點, 也移右幾位。 (3) 除數已成整數, 便可用整數除法。” 這個移位的理由, 可用下列三式來做證明: $8 \div 4 = ?$ $80 \div 40 = ?$ $800 \div 400 = ?$ 這三式的除數和被除數, 同大十倍, 百倍, ……; 他得出的商數總是 2。整數除法的除數和被除數同大十倍, 百倍, ……; 既與商數無關; 那末

小數除法的除數和被除數的小數點同向右移幾位，當然也和商數無關，所以小數除法，可移小數點位變成整數除法。

再說明舉例：

求 $27.3 \div 0.07$ 的商。

$$27.3 \div 0.07 = 2730 \div 7 = 390$$

$$\begin{array}{r} 7 \overline{) 2730} \\ \underline{390} \end{array}$$

答商數三百九十

上面的例子，是講小數除小數的方法，小數除整數，也可照此類推，因為除數和被除數同大十倍，百倍，……商數仍舊相同，所以小數除法，只要把除數和被除數的小數位同移右幾位，使都變做整數，就可照整數除法演算。上例就是應用此理。——他的除數有兩位小數，所以把小數點都移右兩位；被除數的小數只有一位，要把點移右，還缺一位，就添 0 補足；然後再照整數除法演算，就得答數。

兒童對於小數除法完全明瞭之後，於是再把注意提出和他們說明：(1) (2) 兩條注意在上面差不多已說過，這裏須重言申明，務須澈底明瞭；因兒童對此，常生懷疑。(3) 前面的整數除法，越除商數越小；現在的小數除法，越除商數越大；這是因為除就是分，除數越大，商數越小；除數越小，商數越大；用一除仍舊得原數，整數

都比一大,所以商數比原數小;小數都比一小,所以商數比原數大。

練習: 把課本裏面練習十三的(1)至(5)題做在練習簿,交教師批閱。

答案:

(1) 求下列各式的商除不盡的,到小數第三位止。

$$0.7668 \div 27 = 0.284$$

$$985 \div 1.25 = 788$$

$$9.36 \div 1.48 = 6.324 \text{ 強}$$

$$8.337 \div 2.39 = 3.4464 \text{ 強}$$

(2) 買糖 24.5 斤,付銀 3 元 1 角 3 分 6 釐;問每斤價多少?

[解] $3.136 \text{ 元} \div 24.5 = 0.128 \text{ 元}$

(3) 真哩嘍,每尺值 1 元 1 角 3 分 6 釐;假哩嘍每尺值 3 角 2 分;問真的價錢,合假的價錢多少倍?

[解] $1.136 \text{ 元} \div 0.32 \text{ 元} = 3.55 \text{ (倍)}$

(4) 有人發同樣電報兩份:一份不出省,一份出省。不出省的電報,每字 0.05 元,出省的每字 0.1 元,共付 16.5 元;問這電報有多少字?

[解] $16.5 \text{ 元} \div (0.05 + 0.1) \text{ 元} = 110 \text{ (字)}$

(5) 某日洋價每元 1820 文,小洋每角 160 文,今拿大洋一元,至兌換處換小洋,以銅元貼水;問可得小洋幾角銅元幾枚?

[解] $1830\text{文} \div 160\text{文} = 11(\text{角}) \cdots \text{餘錢 } 60\text{文}$

注意:

- (1) 講到小數除法,應把他書於黑板,俾兒童注意.
 (2) 小數除法,應和兒童詳細說明,使他們十分明白.

補充題:

- (1) 求下列各式的商,除不盡的,到小數第三位止.

$903 \div 0.75 = ?$ (答1204)

$95.4 \div 2.25 = ?$ (答42.4)

$0.31 \div 0.06 = ?$ (答5.167弱)

$8.237 \div 2.39 = ?$ (答3.446強)

- (2) 白米 3 斗半,共值銀 2 元 2 角 5 分;問 1 斗的値多少? (答 0.643 元弱)

- (3) 一個商人,出銀 478.6 元做資本,後來賺了 35.895 元;問平均本銀一元,賺銀多少? (答 0.075 元)

- (4) 銀 13.8 兩,換銀元 13.63 元;問銀每兩的價多少? (答 1.35 元)

八. 加減及乘除的關係

1. 加減的關係

教材
要旨
時間

課本第 37 面至第 39 面

這一節使兒童知道加減法有相互的關係。
90 分鐘,教學次數,參照第一課第一節支配。

準備
教學

小黑板一塊;用法詳復習項中。

復習: 教師提出下面的問題,預書於小黑板上:

$$5+7=12, \quad 12-5=7, \quad 12-7=5.$$

上面的三式,數目相同麼?算法相同麼?加法減法是不是相反的麼?誰能把他們的關係說出來?

指導研究: (1)就研究項中去研究加法和減法的關係怎樣? (2)總數,加數,被加數怎樣求法? (3)餘數,減數,被減數怎樣求法? (4)把注意看一下,留心他說的什麼?

報告結果:

補充說明: $8+4=?$ (12)這12是8和4的什麼?(總數)設已知總數12,被加數8,求加數4怎樣?(把12-8)設已知總數12,加數4,求被加數8怎樣?(把12-4)

$$\text{從可知 } 8+4=12, \quad 12-8=4, \quad 12-4=8.$$

也就是被加數+加數=總數,總數-被加數=加數,總數-加數=被加數,這三個公式,若已知加法的兩數,就可應用其中任一公式以求出另外一數是什麼數;並且加法的答數錯不錯,也可用他驗算出來。

$18-6=?$ (12)這12是18和6的什麼?(餘數)設已知餘數12,被減18,求減數6怎樣?(把18-12)設已知餘數12,減數6,求被減數18怎樣?(把6+12)

從可知 $18 - 6 = 12$, $18 - 12 = 6$, $6 + 12 = 18$.

也就是被減數 - 減數 = 餘數, 被減數 - 餘數 = 減數, 減數 + 餘數 = 被減數, 這三個公式, 若已知減法的兩數, 就可應用其中任一公式以求出另外一數是什麼數; 并且減法的答數錯不錯, 也可用他驗算出來。

兒童對於加法減法的關係明瞭之後, 於是再把注意提出和他們說明: 加減兩法六條的關係以後用處很大, 你們應把他熟記。

練習: 把課本裏面練習十四的(1)至(8)題做在練習簿, 交教師批閱。

答案:

$$(1) ? + 632 = 4520$$

$$[\text{解}] 4520 - 632 = 3888$$

$$(2) 3764 - ? = 632$$

$$[\text{解}] 3764 - 632 = 3132$$

$$(3) 2134 + ? = 3725$$

$$[\text{解}] 3725 - 2134 = 1591$$

$$(4) 101.88 - ? = 34.54$$

$$[\text{解}] 101.88 - 34.54 = 67.34$$

$$(5) 89.795 + ? = 94.1005$$

$$[\text{解}] 94.1005 - 89.795 = 4.3055$$

$$(6) ? - 7.375 = 820.745$$

$$[\text{解}] 820.745 + 7.375 = 828.120$$

(7) $? + 144 - 152 = 280$

[解] $280 - 144 + 152 = 136 + 152 = 288$

(8) $? - 5673 + 145 = 2474$

[解] $2474 + 5673 - 145 = 8147 - 145 = 8002$

注意:

(1) 講到加法的三個公式和減法的三個公式,應隨講隨書於黑板,俾兒童注意。

(2) 加法和減法的六個公式,應詳細和兒童說明,并且要使他們熟記。

補充題:

(1) $? + 99 = 100$ (答1)

(2) $20000 - ? = 17137$ (答2863)

(3) $2,226 + ? = 3.18$ (答0,944)

(4) $? - 3256.5 = 1306.5$ (答4563)

(5) $? + 288 - 304 = 560$ (答576)

2. 乘除兩法的關係

教材 課本第39面至第41面

要旨 這一節使童知道乘除法有相互的關係。

時間 30分鐘,教學次數,參照第一課第一節支配。

準備 小黑板一塊,用法詳復習項中。

教學

習復: 教師提出下面的問題,預書於小黑板上:

$$4 \times 3 = 12, \quad 12 \div 3 = 4, \quad 12 \div 4 = 3.$$

上面的三式,數目相同麼?算法相同麼?乘法除法是
不是相反的麼?誰能把他們的關係說出來?

指導研究: (1)就研究項中去研究乘法除法的關
係怎樣? (2)積數,被乘數,乘數怎樣求? (3)商數,除數,
被除數怎樣求? (4)把注意看一下,留心他說的什麼?

報告結果:

補充說明: $8 \times 4 = 32$ 這 32 是 8 和 4 的什麼?(積數)
設已知積數 32,乘數 4,求被乘數 8 怎樣?(把 $32 \div 4$) 設
已知積數 32,被乘數 8,求乘數 4 怎樣?(把 $32 \div 8$)

$$\text{從可知 } 8 \times 4 = 32, \quad 32 \div 4 = 8, \quad 32 \div 8 = 4.$$

也就是被乘數 \times 乘數 = 積數,積數 \div 乘數 = 被乘
數,積數 \div 被乘數 = 乘數.

這三個公式,若已知乘法的兩個數,就可應用其中
任一公式以求出另外一個數;並且乘法的答數錯不
錯也可照公式驗算.

$8 \div 4 = ?$ (2) 這 2 是 8 和 4 的什麼?(商數) 設已知商
數 2,被除數 8,求除數 4 怎樣?(把 $8 \div 2$) 設已知商數
2,除數 4,求被除數 8 怎樣?(把 4×2)

$$\text{從可知 } 8 \div 4 = 2, \quad 8 \div 2 = 4, \quad 4 \times 2 = 8.$$

也就是被除數 \div 除數 = 商數,被除數 \div 商數 = 除
數,除數 \times 商數 = 被除數.

這三個公式,若已知除法的兩個數,就可應用其中

任一公式以求另外一個數,并且除法的答數錯不錯,也可照公式驗算。

兒童對於乘法除法的關係明瞭之後,於是再把注意提出和他們說明乘除兩法的六條關係,以後用處很大,你們應把他熟記。

練習: 把課本裏面練習十五的(1)至(8)題做在練習簿,交教師批閱。

答案:

$$(1) ? \div 408 = 601$$

$$[\text{解}] 601 \times 408 = 245208$$

$$(2) ? \times 5986 = 658460$$

$$[\text{解}] 658460 \div 5986 = 110$$

$$(3) 35 \times ? = 17129105$$

$$[\text{解}] 17129105 \div 35 = 489403$$

$$(4) 26.0355 \div ? = 0.75$$

$$[\text{解}] 26.0355 \times 0.75 = 34.714$$

$$(5) ? \div 493.7 = 12.3$$

$$[\text{解}] 493.7 \times 12.3 = 5072.51$$

$$(6) 6.159 \times ? = 73.908$$

$$[\text{解}] 73.908 \div 6.159 = 12$$

$$(7) ? \div 39 \times 49 = 931$$

$$[\text{解}] 931 \div 49 \times 29 = 19 \times 39 = 741$$

$$(8) ? \times 7.5 \div 1.26 = 5$$

[解] $5 \times 1.26 \div 7.5 = 6.3 \div 7.5 = 0.84$

注意:

(1) 講到乘法的三個公式和除法的三個公式,應隨講隨書於黑板,俾兒童注意。

(2) 乘法除法的六個公式,應詳細和兒童說明,并且要使他們熟記。

補充題:

(1) $? \div 12 = 263$ (答3156)

(2) $? \times 48 = 3385632$ (答70534)

(3) $329 \times ? = 240.17$ (答0.73)

(4) $4.0908 \div ? = 0.12$ (答34.09)

九. 加減乘除的關係及括號

1. 加減乘除的關係

教材 課本第41面至第43面。

要旨 這一節使兒童知道加減乘除有相互的關係。

時間 90分鐘,教學次數,參照第一課第一節支配。

準備 小黑板一塊;用法詳教學項中。

教學

復習: 加法怎樣講?減法怎樣講?乘法怎樣講?除法怎樣講?誰能把加減相合的算法講出來?誰能把乘除相合的算法講出來?誰能把加減乘除相合的算法講

出來？

指導研究：(1)就研究項中去研究加減式、乘除式、加減乘除式的算法。(2)看總括項中怎樣解釋加減式、乘除式、加減乘除式的算法？(3)把注意看一下，留心他說的什麼？

報告結果：

補充說明：教師把下面的問題，預書在小黑板上：

$8+5-3$ ，這式怎樣算法？

$12-4+5$ ，這式怎樣算法？

$15 \times 5 \div 3$ ，這式怎樣算法？

$25 \div 5 \times 4$ ，這式怎樣算法？

$5+6 \times 3-8 \div 2$ ，這式怎樣算法？

教師指示兒童，第一式怎樣算？(原式 $=13-3=10$)

第二式怎樣算？(原式 $=8+5=13$)

第三式怎樣算？(原式 $=75 \div 3=25$)

第四式怎樣算？(原式 $=5 \times 4=20$)

第五式怎樣算？(原式 $=5+18-4=23-4=19$)

從上面研究的結果，可以得著加減乘除式題的算法如下：

(1)加減式：遇加號在前，減號在後，普通總是先加後減，但先減後加亦可；遇減號在前，加號在後，普通總是先減後加，但先加後減亦可。

(2)乘除式：遇乘號在前，除號在後，普通總是先乘

後除,但先除後乘亦可;遇除號在前,乘號在後,普通總是先除後乘,但先乘後除亦可。

(3) 加減乘除式: 先依(2)法演算乘除式,次依(1)法演算加減式,次序從左到右。

兒童對於加減乘除式算法明瞭之後,於是再把注意提出,和他們說明:演算加減乘除式題,要依上列的次序,未算到的數,當一一列出,依次求他的結果像 $4 + 5 \times 6 - 6 - 4 \div 2 = ?$ 這式假如寫做 $4 + 5 \times 6 - 6 - 4 \div 2 = 4 + 30 = 34 - 6 = 28 - 2 = 26$, 那就錯了,應寫做 $4 + 5 \times 6 - 6 - 4 \div 2 = 4 + 30 - 6 - 2 = 34 - 6 - 2 = 28 - 2 = 26$ 。

練習: 把課本裏面練習十六的(1)至(8)題做在練習簿,交教師批閱。

答案:

$$(1) 15 + 17 - 19 = ?$$

$$[\text{解}] 15 + 17 - 19 = 32 - 19 = 13$$

$$(2) 257 - 198 + 76 = ?$$

$$[\text{解}] 257 - 198 + 76 = 59 + 76 = 135$$

$$(3) 225 \times 4 \div 5 = ?$$

$$[\text{解}] 225 \times 4 \div 5 = 900 \div 5 = 180$$

$$(4) 786 \div 3 \times 15 = ?$$

$$[\text{解}] 786 \div 3 \times 15 = 262 \times 15 = 3930$$

$$(5) 7 + 9 \times 3 - 4 + 7 \times 2 = ?$$

$$[\text{解}] 7 + 9 \times 3 - 4 + 7 \times 2 = 7 + 27 - 4 + 14 = 34 - 4 + 14 = 44$$

(6) $1 \div 0.0025 + 7.5 \times 0.4 - 300 = ?$

[解] $1 \div 0.0025 + 7.5 \times 0.4 - 300 = 400 + 3 - 300 = 403 - 300 = 103$

(7) $7142.821 \div 5051.5 + 34 - 15 \times 2 = ?$

[解] $7142.821 \div 5051.5 + 34 - 15 \times 2 = 1.414 + 34 - 30 = 5.414$

(8) $1.25 \times 0.8 \div 0.025 + 0.8 \times 75 - 80 = ?$

[解] $1.25 \times 0.8 \div 0.025 + 0.8 \times 75 - 80 = 40 + 60 - 80 = 20$

注意:

講到加減式,乘除式,加減乘除式的算法,應詳細和兒童說明,並且要使他們熟記。

補充題:

(1) $124 - 56 - 14 + 36 - 9 = ?$ (答981)

(2) $1000 + 240 - 946 + 124 - 258 = ?$ (答144)

(3) $7.08 \times 4 - 2.13 \times 3 = ?$ (答91.93)

(4) $482 \times 458 - 234 \div 9 \times 4 = ?$ (答211492)

(5) $3 \div 0.075 + 0.075 \times 8 - 6.4 \div 0.8 = ?$ (答32.6)

2. 括 號

教材
要旨
時間
準備

課本第43面至第46面

這一節使兒童知道括號的意義,及用法。

90分鐘,教學次數,參照第一節支配。

小黑板一塊;用法詳教學項中。

教學

復習: 你們從前在初級小學校裏學過的括號還記得麼? 有幾種? 怎樣寫的? 有什麼用處?

指導研究: (1)就研究項中去研究括號的成因。
(2)看總括項中括號有幾種? (3)把法則和舉例並看,看他算法怎樣? (4)把注意細看一下,看他說的什麼?

報告結果:

補充說明: 設有銅元 50 枚,買書用去 15 枚,買紙用去 10 枚,問共總用去幾枚? (25 枚)這用去的在算式裏如何寫法? (15 枚 + 10 枚 = 25 枚)設 50 枚裏除了用去以外,還剩幾枚? (剩 25 枚)這所剩的在算式裏如何寫法? (50 枚 - 25 枚 = 25 枚)這所用的 25 枚,是不是 15 枚 + 10 枚麼? (是的)現在要把上面式子裏面用去的 25 枚,換做 15 枚 + 10 枚,如何寫法? 是不是照此 $50 - 15 + 10$ 寫出來? (是的)照這種列式的結果是多少? ($50 - 15 + 10 = 45$) 這結果 45 對麼? (不對)要對應怎樣? (要把用去的 15 枚與 10 枚,都列做減數,當他一數看,所以必需要用括號如 $(15 + 10)$; 從可知這題算式當為 50 枚 - $(15 + 10)$ 枚 = 25 枚.)

從上面研究的結果,凡把幾個數包括在內,當做一個數的符號,叫做括號,括號有四種: 1, 括線; 就是 —。 2, 小括號; 就是 ()。 3, 中括號; 就是 []。 4, 大括號; 就是 { }。 以上四種除括線外,最常用的是 (); 若還不

夠,再在外加上〔 〕;再不夠,再在外上加{ }。這三種括號,形狀像弧,所以也叫括弧。

教師看兒童都已明瞭,於是把預書在小黑板上的法則提示兒童,這法則是:“演算括號,由裏面到外面。有括線的,先算括線裏的數;如果沒有括線,那末先算小括號,次算中括號,末算大括號。”令兒童熟記。

再說明舉例:

求 $32 \div \{8 \div [24 \div 12 - (7-6)] \times 2\}$ 的結果。

$$32 \div \{8 \div [24 \div 12 - (7-6)] \times 2\}$$

$$= 32 \div \{8 \div [24 \div 12 - 1] \times 2\} = 32 \div \{8 \div [2 - 1] \times 2\} = 32$$

$$\div \{8 \div 1 \times 2\} = 32 \div 16 = 2$$

上面的式子,第一層先算小括號裏的數,其餘各數仍照寫不改,小括號既經消去,第二層就算中括號裏的數,算中括號時,未算到的各數,仍照寫不改,中括號既經消去,於是第三層再算大括號,此時括號都經消去,就照加減乘除式計算就得。

兒童對於括號解法明瞭之後,於是再把注意提出,和他們說明:上列的式子,都是運用等號的,運用等號的式子,雖然有不變動數目,仍舊要重寫;但是如果省去不寫,那末等號不能成立,就是答數不錯,算式也講不通的,像 $(5+3) + 5 \times 4 + (7-2) = 8 = 20 + 5 = 25$,這式的解法就不通。

練習: 把課本裏面練習十七的(1)至(6)題做在練

習簿,交教師批閱。

答案:

$$(1) 18 - 7 + 8 = ?$$

$$[\text{解}] 18 - 7 + 8 = 11 + 8 = 19$$

$$(2) 3.5 + (16 - 7.4) = ?$$

$$[\text{解}] 3.5 + (16 - 7.4) = 3.5 + 8.6 = 12.1$$

$$(3) 276 - (55 \times 4 - 96) + (45 \times 5 + 6) = ?$$

$$[\text{解}] 276 - (55 \times 4 - 96) + (45 \times 5 + 6) = 276 - 124 + 231 = 383$$

$$(4) 8 + (95 - 6) - (7 \times 5) = ?$$

$$[\text{解}] 8 + (95 - 6) - (7 \times 5) = 8 + 89 - 35 = 97 - 35 = 62$$

$$(5) 8 \times (51 \times 7) \div (9 \times 14) = ?$$

$$[\text{解}] 8 \times (51 \times 7) \div (9 \times 14) = 8 \times 378 \div 126 = 3024 \div 126 = 24$$

$$(6) 14 \div (35 \div 5) + 8 - (32 \times 9 \div 72) = ?$$

$$[\text{解}] 14 \div (35 \div 5) + 8 - (32 \times 9 \div 72) = 14 \div 7 + 8 - 4 = 2 + 8 - 4 = 6$$

$$(7) 3.24 \div (1.8 \times 0.5) + 16 \times (4 \div 0.8) - 2 \times 3 = ?$$

$$[\text{解}] 3.24 \div (1.8 \times 0.5) + 16 \times (4 \div 0.8) - 2 \times 3 = 3.24 \div 0.9 + 16 \times 5 - 6 = 3.6 + 80 - 6 = 77.6$$

$$(8) 136 \div 7 + \{89 - 77 \div (56 \div 7 + 3) - 72\} = ?$$

$$[\text{解}] 136 \div \{7 + [89 - 77 \div (56 \div 7 + 3) - 72]\} = 136 \div \{7 + [89 - 77 \div 11 - 72]\} = 136 \div \{7 + [89 - 7 - 72]\} = 136 \div \{7 +$$

$$10\} = 136 \div 17 = 8$$

注意:

(1) 講到算括號的次序,應詳細和兒童說明,並且要使他們熟記

(2) 算括號本也可以從外層到內層;但是初學的人,覺得從內到外便當一點。

補充題:

(1) $262 - (45 - 24) = ?$ (答241)

(2) $(5 + 4 + 3) \times 7 - 2 \times 8 = ?$ (答78)

(3) $6.42 + \{1.32 + 1.59 - [2.68 - (1.47 - 0.95)]\} = ?$ (答

7.17

(4) $1654 - [273 + 4608 \div (192 \div 6 \times 4)] = ?$ (答1345)

十. 總習一

教材 課本第46面至第49面

要旨 這一節使兒童總習加減乘除的法則,並使知道各種緊要的定理和四則應用問題的算法。

時間 180分鐘。如係30分鐘一次,第一次指導研究,第二次報告結果和補充說明;其餘的四次,就叫兒童練習。如係45分鐘一次,第一次指導研究和報告結果,第二次以15分鐘提要的普通說明;其餘的30分鐘和以後的45分鐘兩次,都可叫兒童練習。如係道爾頓制,本課為一週的作業。

教學

指導研究: (1)把前面教過的加法,減法,乘法,除法的總括看一遍,而後再定本課 1, 2, 3, 4 題的做法。

(2)把前面教過的加法減法的關係,乘法除法的關係和括號看一遍,而後再定 5 至 10 題的做法。(3)從 11 題到 24 題你們可先把他逐一看一下,看他和前面教過的何種法則生關係,而後再定他的算法。

報告結果:

補充說明: 解總習題時,教師不宜詳細說明,宜留兒童思考,惟普通的解法順序,當詳細告知兒童。凡解題的時候,該先把題意理會明白,想定該加該減該乘該除該用括號的緣故,開列算式;然後依式演算,就得答數;但是對不對,也該驗算一遍。所以你們解應用題,要把解釋,算式,演草,驗算四項,都寫出來,才能得益;倘若把題目裏的數目雜湊,來合答數,那末不但自己沒有把握,別人看起來,也不明白的。

練習: 把課本裏面總習一的(1)至(24)題做在練習簿,交教師批閱。

答案

(1)怎樣叫做整小數的加法,減法?各舉一例說明他。

[解] 凡把兩個或兩個以上的整數相併,使他成做一個總數,叫做整數加法。

如 $569 + 224 = 793$ 就是。

凡把兩個或兩個以上的小數相併,使他成一個總數,叫做小數加法.

像 $2.34+58.2+7.245=67.785$ 就是.

凡把兩個整數,從大數減去小數,求得剩餘,叫做整數減法.

像 $345-256=89$ 就是.

凡兩個小數,從大的數內,減去小的數,求得剩餘,叫做小數減法.

像 $37.25-5.3=31.95$ 就是.

(2)怎樣叫做整小數的乘法,除法?各舉一例說明他.

【解】凡把一個連加幾次的整小數,用倍法倍他起來,叫做整小數乘法.

像 $1302 \times 405=527310$ 就是整數乘法.

像 $3.5 \times 0.24=0.84$ 就是小數乘法.

凡已知兩整數的積數及被乘數,(或乘數)或已知小數和整數及小數和小數的積數與被乘數,(或乘數)要求乘數,(或被乘數)這種法則,叫做整小數除法.

像 $85670 \div 418=205$ 就是整數除法.

像 $27.3 \div 0.07=390$ 就是小數除法.

(3)加減兩法的關係怎樣?試舉六個例子證明他.

【解】加減兩法的關係,看下面六例自明:

$$4+2=6, \quad 6-4=2, \quad 6-2=4;$$

$$12-4=8, \quad 12-8=4, \quad 4+8=12.$$

(4) 乘除兩法的關係怎樣? 試舉六個例子證明他:

[解] 乘除兩法的關係, 看下面六例自明:

$$\begin{array}{lll} 4 \times 3 = 12, & 12 \div 3 = 4, & 12 \div 4 = 3; \\ 6 \div 3 = 2, & 6 \div 2 = 3, & 3 \times 2 = 6. \end{array}$$

(5) $72-24-12-6$ 的結果與 $72-(24+12+6)$ 的結果是一樣的麼? 由這個結果, 可以得到什麼一種定理?

[解] $72-24-12-6=30, 72-(24+12+6)=30$. 這兩式的結果一樣, 從可知連減諸數, 與一次減諸數的和相同.

(6) $43-8+9-5+1-10$ 的結果與 $(43+9+4)-(8+5+10)$ 的結果是一樣的麼? 由這個結果, 又可以得到什麼一種定理?

[解] $43-8+9-5+4-10=33, (43+9+4)-(8+5+10)=33$. 這兩式的結果一樣, 從可知連次加減諸數, 與加他諸加數的和又減他諸減數的和相同.

(7) $13 \times 5 \times 4 \times 6$ 的結果與 $13 \times (5 \times 4 \times 6)$ 的結果是一樣的麼? 由這個結果, 可以得到什麼一種定理?

[解] $13 \times 5 \times 4 \times 6 = 1560, 13 \times (5 \times 4 \times 6) = 1560$. 這兩式的結果一樣, 從可知連乘諸數, 與一次乘諸數的積相同.

(8) $90 \div 5 \div 3$ 的結果與 $90 \div (5 \times 3)$ 的結果是一樣的麼? 由這個結果, 又可以得到什麼一種定理?

[解] $90 \div 5 \div 3 = 6, 90 \div (5 \times 3) = 6$. 這兩式的結果一樣,

從可知除數多的,可連乘成一數,一次用除。

(9) $17 - (4 + 5 - 6)$ 的結果,與去其括號改做 $17 - 4 - 5 + 6$ 的結果是一樣的麼?由這個結果看來,要撤消減的括號,裏面諸數的加減號應怎樣?

〔解〕 $17 - (4 + 5 - 6) = 14, 17 - 4 - 5 + 6 = 14$. 這兩式的結果一樣,從可知要撤消減號後的括號,括號內的加減號,要盡改換。

(10) $48 \div (2 \times 8 \div 4)$ 的結果,與去其括號改做 $48 \div 2 \div 8 \times 4$ 的結果是一樣的麼?由這個結果看來,要撤消除號的括號,裏面諸數的乘除號應怎樣?

〔解〕 $48 \div (2 \times 8 \div 4) = 12, 48 \div 2 \div 8 \times 4 = 12$. 這兩式的結果一樣,從可知要撤消除號後的括號,括號內乘除號,要盡改換。

(11) 某小學校招考新生,四年級取 18 人,五年級取的比四年級少 7 人,六年級取的人數,等於四年級與五年級的和數;問六年級取多少人?

〔解〕 五年級取的人數 $= 18 \text{人} - 7 \text{人} = 11 \text{人}$

六年級取的人數 $= 18 \text{人} + 11 \text{人} = 29 \text{人}$

驗算: 四年級 $= 29 \text{人} - 11 \text{人} = 18 \text{人}$, 五年級 $= 29 \text{人} - 18 \text{人} = 11 \text{人}$, 六年級 $= 18 \text{人} + 11 \text{人} = 29 \text{人}$ 。

(12) 甲乙丙三個學生:甲生有錢 560 文,乙生有錢比甲生多 253 文,丙生有錢比乙生少 154 文;問三人共有錢多少文?

〔解〕甲生 $=550$ 文，乙生 $=560$ 文 $+253$ 文 $=813$ 文，丙生 $=813$ 文 -154 文 $=659$ 文。

甲乙丙三生共有 $=560$ 文 $+813$ 文 $+659$ 文 $=2032$ 文。

驗算：甲生 $=2032$ 文 $-(813+659)$ 文 $=560$ 文。

乙生 $=2032$ 文 $-(560+659)$ 文 $=813$ 文。

丙生 $=2032$ 文 $-(560+813)$ 文 $=659$ 文。

(13) 有稻三倉：一爲 625 石，一爲 364 石，一爲 456 石；後來把三倉的稻各賣去：512 石，219 石，443 石；問共剩多少石？

〔解〕共剩石數 $=625$ 石 -512 石 $+364$ 石 -219 石 $+456$ 石 -443 石 $=113$ 石 $+145$ 石 $+13$ 石 $=271$ 石。

驗算：第一倉 $=512+113=625$ 石，第二倉 $=219+145=364$ 石，第三倉 $=443+13=456$ 石。

(14) 買茶葉 12 斤，每斤價 2 元；又買沙糖 15 包，每包價 15 元；問共價銀多少元？

〔解〕茶葉 $=2$ 元 $\times 12=24$ 元，沙糖 $=15$ 元 $\times 15=225$ 元，兩種共價 $=24$ 元 $+225$ 元 $=249$ 元。

驗算：茶葉 $=249$ 元 -225 元 $=24$ 元，沙糖 $=249$ 元 -24 元 $=225$ 元。

(15) 某農夫賣出稻 25 石，每石價銀 3.8 元；又賣去麥 19 石，每石價銀 2.9 元；問 25 石稻的共價比 19 石麥的共價多幾元？

〔解〕共價銀多 $=3.8$ 元 $\times 25-2.9$ 元 $\times 19=95$ 元 -55.1 元 $=$

39.9元。

驗算：25石稻價 $=39.9元+55.1元=95元$ 。

19石麥價 $=95元-39.9元=55.1元$ 。

(16)二人在同處同時循同方向進行，甲日行13里，乙日行10.5里，經15日；問這時甲在乙前多少里？

〔解〕甲在乙前 $=13里 \times 15 - 10.5里 \times 15 = 195里 - 157.5里 = 37.5里$

驗算：甲行 $=157.5里 + 37.5里 = 195里$ 。

乙行 $=195里 - 37.5里 = 157.5里$ 。

(17)鉛筆8枝，計價銀0.24元；問鉛筆5枝，共價多少？

〔解〕1枝鉛筆價 $=0.24元 \div 8 = 0.03元$ ，5枝鉛筆價 $=0.03元 \times 5 = 0.15元$ 。

驗算：8枝鉛筆價 $=0.03元 \times 8 = 0.24元$ 。

(18)工匠3人，於12日做成一事；假如用工匠9人；問幾日可做成？

〔解〕1人做成日數 $=12日 \times 3 = 36日$ 。

9人做成日數 $=36日 \div 9 = 4日$ 。

驗算：3人做成日數 $=36日 \div 3 = 12日$

(19)甲乙兩地，相距288里，張某從甲地到乙地，每日行14里；王某從乙地到甲地，每日行18里；今兩人同日起行，問幾日相遇？

〔解〕相遇日數 $=288里 \div (14+18)里 = 288里 \div 32里 = 9$

(日)

驗算：張姓 9 日行 $= 14 \text{ 里} \times 9 = 126 \text{ 里}$ 。

王姓 9 日行 $= 18 \text{ 里} \times 9 = 162 \text{ 里}$ 。

兩人 9 日共行 $= 126 \text{ 里} + 162 \text{ 里} = 288 \text{ 里}$ 。

(20) 甲步行出門，先走 416 丈，乙騎馬從後去追，每分鐘甲走 17 丈，乙走 33 丈；問要走多少時候可以追及？

〔解〕追及時數 $= 416 \text{ 丈} \div (33 - 17) \text{ 丈} = 416 \text{ 丈} \div 16 \text{ 丈} = 26 \text{ (分)}$

驗算：甲共走的路 $= 416 \text{ 丈} + 17 \text{ 丈} \times 26 = 858 \text{ 丈}$ 。

乙共走的路 $= 33 \text{ 丈} \times 26 = 858 \text{ 丈}$ 。

(21) 某人賣去房屋 9 所，每所平均 246 元；又地 13 畝，每畝 450 元；另有現銀 1701 元；合併三款，去買鐵路股票，每股票一張，須銀 4.5 元；問可買多少張？

〔解〕房屋共價 $= 246 \text{ 元} \times 9 = 2214 \text{ 元}$ ，

地共價 $= 450 \text{ 元} \times 13 = 5850 \text{ 元}$ ，現銀 $= 1701 \text{ 元}$ ，

三項共 $= 2214 \text{ 元} + 5850 \text{ 元} + 1701 \text{ 元} = 9765 \text{ 元}$ 。

買股票張數 $= 9765 \text{ 元} \div 4.5 \text{ 元} = 2170 \text{ (張)}$

驗算：三項共 $= 4.5 \text{ 元} \times 2170 = 9765 \text{ 元}$ 。

(22) 有銀 16080 元，分給 36 人，其中 21 人各得 625 元；問其餘各人各得多少元？

〔解〕其餘各人各得元數 $= (16080 \text{ 元} - 625 \text{ 元} \times 21) \div (36 - 21) = 2955 \text{ 元} \div 15 = 197 \text{ 元}$ 。

驗算：36 人共得 $= (625 \text{ 元} \times 21) + (197 \text{ 元} \times 15) = 13125 \text{ 元} + 2955 \text{ 元} = 16080 \text{ 元}$ 。

(23)某人做工,每日工銀 0.65 元;若做夜工,可多得 0.3 元;現在過了 42 日,共得工銀 30.9 元;問他做夜工幾日?

〔解〕 42 日的工錢 $= 0.65 \text{元} \times 42 = 27.3 \text{元}$.

多出來的工錢 $= 30.9 \text{元} - 27.3 \text{元} = 3.6 \text{元}$.

夜工日數 $= 3.6 \text{元} \div 0.3 \text{元} = 12 \text{(日)}$

驗算: 42 日 12 夜的工錢 $= 0.65 \text{元} \times 42 + 0.3 \text{元} \times 12 = 30.9 \text{元}$

(24)有筆墨硯三樣東西,共價銀 50 元;但知墨價為筆價的 3 倍,硯價為墨價的 2 倍;問筆墨硯各價多少?

〔解〕設筆價 = 1, 那末墨價 $= 1 \times 3 = 3$, 硯價 $= 2 \times 3 = 6$. 筆墨硯共價 $= 1 + 3 + 6 = 10$; 亦即筆價的 10 倍 = 10, 所以筆一倍的價 $= 50 \text{元} \div 10 = 5 \text{元}$. 今題說: 筆是 1 倍,所以筆價 $= 5 \text{元} \times 1 = 5 \text{元}$; 墨價是筆價的 3 倍,所以墨價 $= 5 \text{元} \times 3 = 15 \text{元}$; 硯價是筆價的 6 倍,所以硯價 $= 5 \text{元} \times 6 = 30 \text{元}$.

驗算: 筆墨硯共價 $= 5 \text{元} + 15 \text{元} + 30 \text{元} = 50 \text{元}$.

補充題:

(1)整小數的加法減法,應注意的有幾條?(教者看小數加法和小數減法的注意項自明,不另作解.)

(2)整小數的乘法除法,應注意的有幾條?(教者看整小數乘法注意項和除法注意項自明.)

(3) $1000 + 240 - 946 + 124 - 256$, 這式應用何種定理計算較便?(應用本課第 6 題定理求答.)

(4) $4.2306 \times 60 \times 60 \times 24$, 這式除照式連乘外, 還有他法求其答數麼? (答 365523.84, 可應用本課第 7 題定理求答。)

(5) $300 \div 25 \div 4$, 這式除照式連除外, 還有他法求其答數麼? (答 3, 可應用本課第 8 題定理求答。)

(6) $17 - 4 - 3 + 7$, 把這式應用本課第 9 題的定理, 得出來的結果怎樣? (答 17)

(7) $3276 \div 8 \div 13 \times 12$, 把這式應用本課第 10 題的定理, 得出來的結果怎樣? (答 378)

(8) 李生身長 3.46 尺, 他哥哥比他長 0.67 尺, 他弟弟比他哥哥短 1.2 尺; 他弟弟究竟多少尺? (答 2.93 尺)

(9) 要量一口井的深, 先用長 16.2 尺的繩掛石投下, 又結上長 12.8 尺的繩, 再結上長 9.4 尺的繩, 才能到底; 井上面露出的繩長 2.4 尺; 若掛石打結的費了 0.9 尺, 那末這口井究竟有多少深? (答 35.1 尺)

(10) 甲自東城到西城, 乙自西城到東城, 開始是同時動身, 甲日行 12 里, 乙日行 16 里, 至第 7 日完, 二人適相遇; 求東西城的距離? (答 196 里)

(11) 某富翁有平田 2167 畝, 每畝收租一石; 又有高田 310 畝, 每畝收租 8 斗; 今把所收的米, 留下 356 石, 餘都糶去, 每石價銀 4 元; 問得銀多少? (答 8236 元)

(12) 甲有銀 1200 元, 乙有銀 720 元; 求甲給乙多少元, 那末甲的銀 3 倍於乙? (答 240 元)

(13)某地駐兵多少名計發步兵月餉銀9072元,騎兵月餉銀603元,砲兵月餉銀1008元;若步兵每月餉銀6元,騎兵每月餉銀12元,砲兵每月餉銀8元;問某地共有駐兵多少?(答2142名)

(14)羊每頭價4元,牛每頭價72元,今有羊72頭;問可換牛幾頭?(答4頭)

(15)鮮蕪18斤,可烘乾蕪15斤,今有鮮蕪7056斤;問可烘乾蕪多少斤?(答2205斤)

(16)叫工人做工,說明每天給他工錢6角5分,若做夜工,加給3角;現在做了3星期,共給他工錢14元2角5分;問做過夜工幾次?(答2次)

本國複名數

十一. 十進複名數

1. 意 義

教材 課本第49面至第51面

要旨 這一節使兒童知道十進複名數的意義。

間時 60分鐘,如係30分鐘一次,第一次指導研究和報告結果,第二次補充說明,如係45分鐘一次,第一次指導研究,報告結果占30分鐘,餘15分鐘補充說明,第二次45分鐘,前15分鐘補充說明,餘30分鐘接教下面的長度,如係道爾頓制,本節為兩日的作業。

準備教學

小黑板一塊;用法詳教學項中。

復習: 什麼叫單位?什麼叫十進法?單名數怎樣講?複名數怎樣講?什麼叫十進複名數?誰能舉例說明十進複名數?

指導研究: (1)就研究項中去研究十進複名數的意義。(2)看總括項中怎樣解釋十進複名數?(3)複名數的化法和加減乘除的法則怎樣?(4)把注意看一下,看他說的什麼?

報告結果:

補充說明: 85尺,48斤;這兩個是什麼名數?(單名數)怎麼知道他是單名數?(因85尺只有一個單位尺,48斤只有一個單位斤;所以知道他是單名數。)

2里 132丈 4尺,8擔 75斤 14兩;這兩個是什麼名數?(複名數)怎麼知道他是複名數?(因2里 132丈 4尺 8擔 75斤 14兩都有幾個名數,所以知道他是複名數。)

複名數的進位有幾種?(兩種)什麼兩種?(十進的和非十進的)什麼叫十進複名數?(像5丈2尺4寸,他的名數都是以十進的,所以叫十進複名數。)

從上面研究的結果,凡複名數的進位,拿十進位的,叫做十進複名數。

教師看兒童都已明瞭,於是把預書在小黑板上的

法則提示兒童這法則是：“(1)由大名數化做小名數，用乘法化到所求的小名數單位為止。(2)由小名數化做大名數，用除法化到所求的大名數單位為止。(3)化的方法，不要實在的去乘除，只要進退他的小數點就得。”令兒童熟記。

再說明舉例：

$$2.34丈 = 23.4尺 = 234寸、$$

$$567升 = 56.7斗 = 5.67石。$$

上面第一個式子是要把大名數化做小名數，2.34丈化做尺，用10乘得23.4尺，再把23.4尺化做寸，用10乘得234寸。第二個式子，是要把小名數化做大名數，567升化做斗，用10除得56.7斗，再把56.7斗用10除得5.67石。這兩例倘若用簡算法則，大名化小名，只要依次把小數點退；小名化大名，只要依次把小數點進。

兒童對於十進複名數意義明瞭之後，於是再把注意提出和他們說明：(1)十進複名數的加減乘除算法，和小數一樣，不過加減法要改做同單位數而後計算，像5丈+7寸=?或9兩-5錢=?這兩式要把他們完全改做丈或完全改做寸，完全改做兩或完全改做錢，方可相加或相減。又乘除法要改做合宜的單位名數而後計算，像3丈2尺，拿4乘或4除他，要把3丈2尺改爲尺，而後方可拿4乘或4除。(2)以下各名數

的化法,除特別的,詳加說明法則外,餘都用通 1, 2, 3, 條法則。(3)以下所講的各種名數制度,都是營造尺庫秤制。

注意:

本節是複名數的基礎,所授事項,要叫兒童十分明白。

2. 長 度

教材 課本第 51 面至第 59 面

要旨 這一節使兒童知道長度各單位的名稱,並使知營造尺和海關尺的比較。

時間 60 分鐘,如係 30 分鐘一次,第一次指導研究和報告結果,第二次補充說明和練習,如係 45 分鐘一次,把上節所餘的 30 分鐘行指導研究和報告結果,第二次 45 分鐘,把前 30 分鐘行補充說明和練習,餘 15 分鐘接教下面的面積,如係道爾頓制,本節係兩日的作業。

準備 小黑板一塊,長度單位表一幅,(教師就課本中原有的表,照樣做一張,以下應用課本上表時,只註教師自製,不另詳細說明。)營造尺和海關尺各一枝;用法詳教學項中。

教學

復習: 指點教室內各種物品的名稱,隨問兒童計算這許多物品的長短叫做什麼?量長度的器具是什

麼？他的單位怎樣？誰能把他說出來？

指導研究：(1)看總括項中怎樣解釋長度？(2)看長度的表，把基本單位和補助單位辨別清楚他。(3)海關尺和營造尺互化的法則怎樣？(4)把注意看一下，看他說的什麼？

報告結果：

補充說明：教師和兒童說：有一種物體，我們要量他的長短，這叫做長度，長度的單位，有基本單位和補助單位兩種，基本單位的用處最廣而且頂是重要，比基本單位大幾倍或小幾倍的，就是補助單位。量物體長短的基本單位叫尺，但只用尺做單位，量過長過短的東西，尚屬不夠，所以尺的以上有丈；尺的以下有寸和分，設種種補助單位，以便量過長或過短的東西。更把長度單位表提出，先問兒童，那一行是基本單位？表基本單位的是什麼？尺以上的補助單位是什麼？一丈等於幾尺？尺以下的補助單位是什麼？一尺等於幾寸？一寸等於幾分？一分等於幾釐？逐一把表向兒童問完後，再問兒童，你們平時量物的時候，是不是拿尺做基本單位計算？量到過長的東西，是不是拿丈來做補助單位計算？量到過短的東西，是不是拿寸，分來做補助單位計算？兒童對於丈，尺，寸，分等單位觀念明瞭之後，於是再把營造尺提出，就實物又把丈，尺，寸，分等單位說明一遍，以正確其觀念，營造尺既經說明，更把海關

尺提出示兒童，並對兒童說：營造尺是國家制定，在工程上用的，民間一律通行；海關尺也叫海尺，又叫關尺，本來同營造尺一樣，後來私自加放，所以比營造尺略長；我國向來同各國訂立條約，都用海關尺做準，所以也很通行，至營造尺和海關尺的大小，你們可在這兩根尺上比較出來，營造尺一尺，可是等於海關尺 0.894 尺？海關尺一尺，可是等於營造尺 1.119 尺？

教師看兒童都已明瞭，於是把預書在小黑板上的法則提示兒童，這法則是：“(1)海關尺數可換算做營造尺數，只要把 1.119 尺乘 0.894 尺；但用 0.894 尺除 1.119 尺亦可。(2)營造尺數可換算做海關尺數，只要把 1.119 尺除 0.894 尺；但用 0.894 尺乘 1.119 尺亦可。”令兒童熟記。

兒童對於長度完全明瞭之後，於是再把注意提出，和他們說明：(1)長度的名稱和進位，是計算量物的長短標準，所以要熟記。(2)營造尺合海關尺數及海關尺合營造尺數，是換算時所必須曉得，所以也要熟記。

備考：除營造尺和海關尺外，尚有裁尺和魯班尺。裁尺用以裁衣，魯班尺用以量木，也應使兒童曉得。

練習：把課本裏面練習十八的(1)至(4)題做在練習簿，交教師批閱。

答案：

(1) 求下列兩名數的結果：

6 丈 4 尺，是多少寸？

6 丈 4 尺 = 640 寸。

7 尺 6 寸 9 分是多少丈？

7 尺 6 寸 9 分 = 0.769 丈。

(2) 求下列兩式的結果：

4 丈 2 尺 8 寸 + 9 丈 5 尺零 6 分 = 13.786 丈。

$(3.6\text{丈} + 1.9\text{寸} - 2.3\text{尺}) \times 4.3 \div 0.86 = 17.8\text{丈}$

(3) 營造尺 1150 尺，合海關尺多少？又海關尺 1150 尺，合營造尺多少？

〔解〕 合海關尺 = $1150\text{尺} \div 0.894 = 1286.353\text{尺}$ 強。

合營造尺 = $1150\text{尺} \times 1.119 = 1286.85\text{尺}$ 。

(4) 甲乙丙三人，用營造尺量身長，甲長 4 尺 1 寸，乙比甲短 8 寸，丙適等於甲乙身長和的半；問乙丙各長多少？

〔解〕 乙長 = $4.1\text{尺} - 8\text{寸} = 3.3\text{尺}$ 。

丙長 = $(4.1\text{尺} + 3.3\text{尺}) \div 2 = 3.7\text{尺}$ 。

注意：

教完以上各項，可叫兒童就適當的物品，用尺實測，以正確長短的觀念。

補充題：

(1) 8 丈零 5 寸是多少分？ (答 8050 分)

(2) 6 尺零 4 分是多少丈？ (答 0.604 丈)

(3) $[(4丈5尺 - 3丈3尺) \times 0.6] \div 4 = ?$ (答 1 尺 8 寸)

(4) 於高 8 寸 2 分的教壇上,置高 3 尺 2 寸 1 分的方桌,有某生立於教壇的側面,頭比桌面低 1 尺 1 寸 3 分;問這生身長多少? (答 2 尺 9 寸)

3. 面 積

教材 課本第 53 面至第 54 面

要旨 這一節使兒童知道面積各單位的名稱,並使知他的計算方法。

時間 60 分鐘,如係 30 分鐘一次,第一次指導研究和報告結果,第二次補充說明和練習,如係 45 分鐘一次,把上節所餘的 15 分鐘行指導研究,第二次 45 分鐘行報告結果,補充說明和練習,如係道爾頓制,本節係兩日的作業。

準備 小黑板一塊,面積單位表一幅,(教師自製)營造尺一枝;用法詳教學項中。

教學

復習: 使兒童用營造尺量教室內四邊的長,隨問他們要計算教室裏地上這塊平面叫做什麼?面積的單位怎樣?誰能把他說出來?

指導研究: (1)看總括項中怎樣解釋面積? (2)看面積的表,把基本單位和補助單位辨別清楚他。 (3)正方形和長方形的面積計算的法則各怎樣? (4)把

注意看一下，看他說的什麼？

報告結果：

補充說明： 教師和兒童說：有一塊平面，我們要計算他面積，叫做面積。面積的計算，是用每邊一丈，一尺，一寸的方形做準，所以他的單位名稱和長度相應；邊一丈，面積便是一平方丈。邊一尺，面積便是一平方尺。邊一寸，面積便是一平方寸。所以量起面積來，有幾個一方丈，一方尺，一方寸的大小，便是幾方丈，幾方尺，幾方寸。量面積大小時，也有基本單位和補助單位兩種。他的基本單位叫平方尺，簡稱方尺。但只用方尺做單位，量過大過小的面積，尚屬不夠；所以方尺以上有方丈，方尺以下，有方寸，方分，方釐，設種種補助單位，以便量過大或過小的面積，更把面積單位表提出，先問兒童那一行是基本單位？表基本單位的是什麼？方尺以上的補助單位是什麼？一方丈等於幾方尺？一方尺等於幾方寸？一方寸等於幾方分？一方分等於幾方釐？遂一把表向兒童問完後，再對兒童說：要實驗一方丈等於一百方尺，一方尺等於一百方寸，可在石板上畫格。

教師看兒童都已明瞭，於是把預書在小黑板上的法則提示兒童。這法則是：“(1) 正方形的面積等於一邊長的自乘。譬如正方形一邊的長是 3 尺，那末把 $3 \times 3 = 9$ 方尺。(2) 長方形的面積等於縱橫相乘。譬如長方形的兩邊縱是 5 尺，橫是 4 尺，那末把 $5 \times 4 = 20$ 方

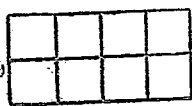
尺。”令兒童熟記。

兒童對於面積完全明瞭之後，於是再把注意提出，和他們說明：(1)面積的名稱和進位，是計算平面上皮積的大小標準，所以要熟記。(2)正方形面積，所以等於一邊自乘的道理，可以從圖上證明。



這圖每邊都是 3 寸，把 3 自乘，就得 9 方寸，這 9 方寸就是他的面積。

(3)長方形面積，所以等於縱橫相乘的道理，也可從圖上證明。



這圖縱 2 寸，橫 4 寸，把 2 乘 4，就得 8 方寸，這 8 方寸就是他的面積。

備考：

(1)每邊二寸的方形，也叫二寸平方；畫起圖來，各邊上每寸畫一條縱線和橫線，顯出面積是 4 平方寸，所以二寸平方，是指正方形每邊有二平方寸；二平方寸，是指這個正方形有二平方寸，二者不同，不可不辨別清楚。

(2)長方形也叫矩形。

練習：把課本裏面練習十九的(1)至(4)題做在練習簿，交教師批閱。

答案：

(1) 求下列兩名數的結果：

56方丈 8方尺 19方寸 是多少方寸？

56方丈 8方尺 19方寸 = 560819方寸。

72方丈 59方尺 是多少方丈？

72方丈 59方尺 = 72.59方丈。

(2) 求下列兩式的結果：

58.4方丈 + 7.6方尺 - 15.9方丈 = 4357.6方尺。

$[(6方丈 86方尺 - 1.9方丈) \div 124] \times 8 = 32方丈。$

(3) 有一禮堂，各邊都長 2丈4尺，設行禮時，每人占地 6方尺，問同時可容多少人行禮？

[解] $(2丈4尺 \times 2丈4尺) \div 6 = 96(人)$

(4) 有長方形板一塊，他的面積是 120方寸，但知縱 1尺5寸，問橫多少？

[解] 橫 = $120方寸 \div 15寸 = 8寸。$

注意：

教完以上各項，可叫兒童就適當物品的面積，用尺實測，以正確面積的觀念。

補充題：

(1) 123.45方尺，有多少方尺，方寸？ (答 123方尺 45方寸)

(2) 2.005方丈有多少方丈，方寸？ (答 2方丈 50方寸)

(3) 有一正方形的操場，每邊長 20丈，其中有一長方

形的網球場，縱 7 丈，橫 3 丈；問除網球場外，操場的面積有多少？（答 379 方丈）

十二. 續

4. 體積

教材 課本第 55 面至第 57 面

要旨 這一節使兒童知道體積各單位的名稱，並使知他的計算方法。

時間 60 分鐘，參照第十一課第一節支配教學。

準備 小黑板一塊，體積單位表一幅；（教師自製）營造尺一枝，立方體黏土一塊；用法詳教學項中。

教學

復習： 教師把所準備的一塊立方體黏土，使兒童用營造尺量他各邊的長，隨問他們要計算這立方體黏土的實積，叫做什麼？體積的單位怎樣？誰能把他說出來？

指導研究： (1) 看總括項中怎樣解釋體積？ (2) 看積的表，把基本單位和補助單位辨別清楚他。 (3) 立方體和長方體的體積計算的法則怎樣？ (4) 把注意看一下，看他說的什麼？

報告結果：

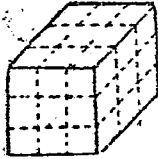
補充說明： 教師和兒童說：有一塊立體的東西，我

們要計算他體的實積，叫做體積。體積的計算，是用每邊一丈，一尺，一寸的方體做準，所以他的單位名稱，也和長度相應；邊一丈體積便是一立方丈，邊一尺，體積便是一立方尺，邊一寸，體積便是一立方寸。所以算起體積來，有幾個一立方丈，一立方尺，一立方寸的大小，便是幾立方丈，幾立方尺，幾立方寸。算體積大小時，也有基本單位和補助單位兩種，他的基本單位叫立方尺，簡稱立尺，但只用立尺做單位，量過大過小的體積，尚屬不夠；所以立尺以上有立丈；立尺以下有立寸，立分，立釐，設種種補助單位，以便量過大或過小的體積。更把體積單位表提出，先問兒童，那一行是基本單位？表基本單位的是什麼？立尺以上的補助單位是什麼？一立丈等於幾立尺？一立尺等於幾立寸？一立寸等於幾立分？一立分等於幾立釐？逐一把表向兒童問完後，再對兒童說：要實驗一立丈等於一千立尺，一立尺等於一千立寸等，可用立方體的黏土塊切開來。

教師看兒童都已明瞭，於是把預書在小黑板上的法則提示兒童，這法則是：“(1)立方體的體積，等於一邊長的自乘再乘，譬如立方體的一邊長5尺，那末把 $5 \times 5 \times 5 = 125$ 立尺。(2)長方體的體積，等於縱橫高連乘，譬如長方體的縱邊3寸，橫邊4寸，高5寸，那末把 $3 \times 4 \times 5 = 60$ 立寸。”令兒童熟記。

兒童對於體積完全明瞭之後，於是再把注意提出，

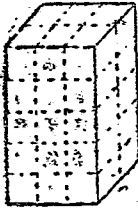
和他們說明：(1)體積的名稱和進位，是計算物體實積大小的標準，所以應熟記。(2)立方體的體積，所以等於一邊長的自乘再乘的道理，可以從圖上證明。



這圖每邊都是長 3 寸，把 3 自乘再乘，得 27 立方寸，依虛線所指示，切之就得 27 個一寸見方的小立方體，所以知道求立方體的體積，是等於一邊長的自

乘再乘。

(3)長方體的體積，所以等於縱、橫、高連乘的道理，也可從圖上證明。



這圖縱 2 寸，橫 3 寸，高 5 寸，連乘得 30 立方寸，依虛線所指示，切之就得 30 個一寸見方的小立方體，所以知道求長方體的體積，是等於縱、橫、高連乘。

備考：

(1)每邊二寸的方體，也叫二寸立方；把立方體每邊平分做兩段，每段當一寸，每邊當二寸；各段用縱線橫線聯起來，全體積就分做 8 立方寸，所以二寸立方，是指立方體每邊有二立方寸；二立方寸，是指這個立方體有二立方寸；二者不同，不可不辨別清楚。

(2)長方體也叫短形體。

練習：把課本裏面練習二十的(1)至(4)題做在練習簿，交教師批閱。

答案:

(1) 求下列兩名數的結果:

2 立方丈 8 立方尺, 是多少方寸?

2 立方丈 8 立方尺 = 2008000 立方寸。

15 立方丈 82 立方尺 5 立方寸, 是多少立方丈?

15 立方丈 82 立方尺 5 立方寸 = 15.082005 立方丈。

(2) 求下列兩式的結果:

$(7.2 \text{ 立方丈} + 19 \text{ 立方尺}) \times 7 = 7219 \text{ 立方尺} \times 7 = 50533 \text{ 立方尺} = 50 \text{ 立方丈} 533 \text{ 立方尺}。$

$3 \text{ 立方尺} + [(1.45 \text{ 立方尺} + 170 \text{ 立方寸}) \div 12] = 3 \text{ 立方尺} + [1620 \text{ 立方寸} \div 12] = 3 \text{ 立方尺} + 135 \text{ 立方寸} = 3.135 \text{ 立方尺}。$

(3) 有一正方體, 每邊長 6 尺 2 寸; 問體積多少?

[解] $6 \text{ 尺} 2 \text{ 寸} \times 6 \text{ 尺} 2 \text{ 寸} \times 6 \text{ 尺} 2 \text{ 寸} = 238.328 \text{ 立方尺}。$

(4) 一長方形的石柱, 縱 2 尺, 橫 3 尺, 高 8 尺 5 寸; 問他的體積多少?

[解] 體積 = $2 \text{ 尺} \times 3 \text{ 尺} \times 8.5 \text{ 尺} = 51 \text{ 立方尺}。$

注意:

做完以上各項, 可叫兒童就適當的物品體積, 用尺實測, 以正確體積的觀念。

補充題:

(1) 23456.7894 立方尺, 有多少立丈, 立尺, 立寸, 立分?

(答 23 立丈 456 立尺 789 立寸 400 立分)

(2) (4 立方丈 5 立方尺 - 1.3 立方丈) $\times 8 = ?$. (答 22 立方丈 440 立方尺)

(3) 有黃砂一堆,他的體積是 12960 立方寸,現在已知他的縱是 36 寸,橫是 24 寸;問他的高幾寸? (答 15 寸)

5. 容 量

教材 課本第 57 面至第 58 面

要旨 這一節使兒童知道容量各單位的名稱,並使知他的計算方法.

時間 60 分鐘,參照第十一課第二節支配教學.

準備 小黑板一塊,容量單位表一幅,(教師自製)斗一個,升一個,米幾升;用法詳教學項中.

教學

復習: 量米穀的多少,用什麼幾種東西?你們見過麼?他的裏面是不是空的?計算這裏面空體內所受的量有多少,叫做什麼?容量的基本單位怎樣?誰能把他說出來?

指導研究: (1)看總括項中怎樣解釋容量? (2)看容量的表,把基本單位和補助單位辨別清楚他. (3)把一升合體積的數記好. (4)從體積求容量的法則怎樣? (5)把注意看,看他說的什麼?

報告結果:

補充說明: 教師和兒童說:有一項東西,把他放在

虛體裏面，計算他所受的量，叫做容量。容量的單位，也分基本單位和補助單位兩種，他的基本單位叫升。政府定制，升的形狀，有方體和圓柱體兩種。方體升的上口下底，都是每邊 4 寸的正方形，深 1.975 寸；圓柱體的升口全徑或半徑與深等，而積仍是 31.6 立方寸。升的體積既定，那末別種補助單位的體積，也可照升推算。升以上的補助單位有石和斗，所以便量過多的容量；升以下的補助單位有合和勺，所以便量過少的容量。更把容量單位表提出，先問兒童那一行是基本單位？表基本單位的是什麼？升以上的補助單位是什麼？一石等於幾斗？一斗等於幾升？升以下的補助單位是什麼？一升等於幾合？一合等於幾勺？遂一把表向兒童問完後；再問兒童，你們平時量米穀等物，是不是拿升做基本單位計算？量到過多過少的米穀等物，是不是拿石，斗及合，勺來做補助單位計算？兒童對於石，斗，升，合，勺等單位觀念明瞭之後，於是再把斗和升提出，用米實際量給他們看，以正確其對於石，斗，升，合，勺等單位的觀念。

教師看兒童都已明瞭，於是把預書在小黑板上的法則提示兒童。這法則是：“凡已知體積，要求容量多少，只要用 31.6 立方寸除已知的體積就得。”令兒童熟記。

兒童對於容量完全明瞭之後於是再把注意提出，

和他們說明：(1)容量的名稱和進位是量米穀等物多少的標準，所以要熟記。(2)從體積求容量，都以31.6立方寸做一升計算。

備考。

量米穀的時候，爲便利起見，另有量器叫做斛，一斛等於5斗，兩斛就是一石，雖不用十進，可是量大宗米穀講石數的，那很便當的，應使兒童知道。

練習：把課本裏面練習二十一的(1)至(3)題做在練習簿，交教師批閱。

答案：

(1)求下列兩式的結果：

$$4石5斗7升 \times 8 - 12石6斗 = 23石9斗6升。$$

$$[(5石4斗 \times 6) + (6石7斗5升 \div 9)] = 32石4斗 + 7斗5升 = 33石1斗5升。$$

(2)有箱一隻，縱4尺2寸，橫3尺7寸2分，深5尺；問這箱可容米多少？

$$\begin{aligned} \text{〔解〕 容米} &= (4.2尺 \times 3.72尺 \times 5尺) \div 31.6立方寸 = 7812立方寸 \\ &\div 31.6立方寸 = 78120立方寸 \div 31.6立方寸 = 2472.15升強 \\ &= 24石7斗2升1合5勺強。 \end{aligned}$$

(3)有木箱一隻，他的上下都是相等的正方形，每邊1尺5寸，深2尺；問這箱的容量多少？

$$\begin{aligned} \text{〔解〕 容量} &= (1.5尺 \times 1.5尺 \times 2尺) \div 31.6立方寸 = 450立方寸 \\ &\div 31.6立方寸 = 4500立方寸 \div 31.6立方寸 = 142.72升強 = 1 \end{aligned}$$

石4斗2升7合2勺強。

注意:

教完以上各項,可叫兒童就米穀等類,用斗,升量,以正確容量的觀念。

補充題:

(1) 求 $7.5石 \times 20 = 12543.85$ 升的結果怎樣? (答275石4斗3升8合5勺)

(2) 有縱2尺6寸,闊1尺5寸,深2尺的米櫃,問可容米多少? (答2石4斗6升8合4勺弱)

(3) 有方櫃,能盛米10石5斗,但知這櫃的長及闊都是2尺,問他的高多少? (答8尺2寸9分5釐)

6. 貨 幣

教材 課本第58面至第60面

要旨 這一節使兒童知道貨幣各單位的名稱,並使知他的計算方法。

時間 60分鐘,參照第十一課第三節支配教學。

準備 小黑板一塊,貨幣單位表一幅(教師自製)各種貨幣,錢票,鈔票,用法詳教學項中。

教學

復習: 你們可曾見過銀錠沒有?銀圓是怎樣的?銀錠銀圓合起來叫什麼?銀錠銀圓的基本單位各怎樣?誰能把他說出來?

指導研究: (1)看總括項中怎樣解釋貨幣? (2)看貨幣的表,把基本單位和補助單位辨別清楚他。(3)銀兩銀圓的互化法怎樣? (4)把注意看一下,看他說的什麼?

報告結果:

補充說明: 教師和兒童說:凡交易時,所以計算銀錠和銀圓的,叫做貨幣。貨幣的單位分二種:(一)銀錠以重量計,他的基本單位是兩。(二)銀圓以枚數計,他的基本單位是圓。銀錠就是一種生銀。我國同洋商交易,或大宗款項,大概都用生銀。銀圓是用銀子鑄成圓形,所以叫他銀圓。一元的銀圓,叫大銀圓,共有三種:一面有鷹的,叫鷹洋或英洋;一面有龍的,叫龍洋;一面有袁大總統肖像的,叫國幣或新幣;這三種的價值是一樣的。但銀錠和銀圓,僅有基本單位是不夠用的。所以銀錠的基本單位兩以下,有錢,分,釐,毫;銀圓的基本單位圓以下有角,分,釐,毫,以便計算過少貨幣時的應用。更把貨幣單位表提出,先問兒童銀錠的表,那一行是基本單位?表基本單位的是什麼?兩以下的補助單位是什麼?一兩等於幾錢?一錢等於幾分?一分等於幾釐?一釐等於幾毫?又銀圓的表,那一行是基本單位?表基本單位的是什麼?圓以下的補助單位是什麼?一圓等於幾角?一角等於幾分?一分等於幾釐?一釐等於幾毫?透一把表向兒童問完後,再問兒童一圓等於庫秤幾

錢幾分？於是把大銀圓提出，給兒童傳看，並和他們說：不論鷹洋，龍洋，國幣三種銀圓的重量，都是 7 錢 2 分。但是銀圓合銀錠，却不是照這個重量計算，每天另有市價，大約銀圓一元，最多合銀錠 7 錢 5 分，最少合 7 錢 1 分。所以銀錠和銀圓的分釐，名目雖同，價值却不同，你們不可不知。

教師看兒童都已明瞭，於是把預書在小黑板上的法則提示兒童，這法則是：“(1) 凡已知銀兩的數，要來合銀圓的數，用 7 錢 2 分除已知銀兩的數。(2) 凡已知銀圓的數，要求合銀兩的數，用 7 錢 2 分乘已知銀圓的數。”令兒童熟記。

兒童對於貨幣完全明瞭之後，於是再把注意提出，和他們說明：(1) 貨幣的名稱和進位是計算銀錠和銀圓的標準，所以要熟記。(2) 我國以銀幣做主幣，銅幣做輔幣。銀幣有 1 圓，5 角，2 角，1 角四種，但通行的，只有 1 圓，2 角，1 角三種。銅幣有 20 文，10 文，5 文，2 文，1 文五種，但通行的，只有 10 文，1 文兩種。隨即把所預備的各種貨幣，一一給兒童傳看，並叫他們熟記。

備考：

(1) 世界各國貨幣，都用金做主幣，銀、銅、鐵做輔幣。

(2) 我國貨幣制度，本來用銅幣補助銀幣，每一個單位，都有實物，都是十進，像一分便是銅圓十文，一釐便是銅錢一文，但市上進出，不照定制，每天另有市價，大

約銀圓一元,可值角子十二角有零或至十三角,可值錢二千餘文,所以買物講價,便有洋碼,角子,錢碼三種的不同。

(2) 銀錠的質地有純雜,含雜質多的,成色便低,含雜質少的,成色便高;成色高低,有商家設公估局做定。銀幣銅幣,都是國家設廠製造,不許人民私鑄。銀幣一元,雖然重 7 錢 2 分,實在只有純銀 6 錢 4 分 8 釐,另外都是攙入的銅。

(4) 貨幣除銀錠,銀圓,銅圓,銅錢都是實質外,另外還有錢莊發出的錢票,銀行發出的鈔票,都用紙印成,代貨幣用的,叫做紙幣。

以上四項,都很重要,教師應使兒童知道。

練習: 把課本裏面練習二十二的(1)至(3)題做在練習簿,交教師批閱。

答案:

(1) 求下列兩式的結果:

$$(15\text{兩}^9\text{錢}9\text{分} - 12\text{兩}^9\text{錢}8\text{分}) \times 5 = 14\text{兩}^5\text{錢}5\text{分}.$$

$$5\text{圓}2\text{角} + [(8\text{圓}1\text{角}2\text{分} \times 6.9) - (14\text{圓}9\text{角}1\text{分} \div 7)] = 5\text{圓}^2\text{角} \\ + [21\text{圓}5\text{角}2\text{分}8\text{釐} - 2\text{圓}1\text{角}3\text{分}] = 24\text{圓}5\text{角}9\text{分}8\text{釐}.$$

(2) 25 圓合銀兩多少?

$$\text{〔解〕 合銀兩} = 7\text{錢}2\text{分} \times 25\text{圓} = 18\text{兩}$$

(3) 設金一兩,值銀 62 圓;問 535.68 兩銀可買金多少?

$$\text{〔解〕 } 535.68\text{兩銀共合銀圓} = 535.68\text{兩} \div 0.72\text{兩} = 744.25$$

圓。

因金一兩值銀 62 圓，所以 744.25 圓共值金 = $744.25 \div 62$ 兩。

注意：

教完以上各項，可叫兒童拿各種貨幣詳細觀察，以正確他們對於貨幣的觀念。

補充題：

(1) 求 8.45 分 + 8.6 兩 - 25.782 錢的結果怎樣？ (答 11 兩 2 錢 4 分 2 釐 7 毫)

(2) 有銅圓幾枚，合錢 1500 文，其中有當 20 文的銅圓 9 枚，當 10 文的銅圓 64 枚，餘都是當 5 文的銅圓；問當 5 文的有多少枚？ (答 136 枚)

(3) 銀角一角，作錢 140 文，買物共價 890 文；問該付銀角幾角？找進或找出幾文？ (答如付 6 角，找出 50 文；如付 7 角，找進 90 文)

十三. 非十進複名數

1. 意 義

教 材
要 旨
時 間
教 學

課本第 60 面至第 61 面

這一節使兒童知道非十進複名數的意義。

45 分鐘，可參照上面各課支配教學。

復習: 上面的十一課至十二課所教的是一種什麼複名數?複名數有幾種?什麼叫非十進複名數?誰能舉例說明非十進複名數?

指導研究: (1)就研究項中去研究非十進複名數的意義。(2)看總括項中怎樣解釋非十進複名數?
(3)把注意看一下,十進複名數和非十進複名數怎樣去辨別他。

報告結果:

補充說明: 1石等於幾斗?(十斗) 一斗等於幾升?(十升) 那末8石7斗5升的進位是怎樣的?(十進位)

1斤等於幾兩?(16兩) 那末17斤23兩的進位是怎樣的?(非十進位)

十進複名數的進位怎樣?(各位都係十進) 那末非十進複名數的進位怎樣?(各位都不是十進,用相當的數進位)

從上面研究的結果,凡複名數的進位,依他相當的數,不用十進位的,叫做非十進複名數。

再說明舉例:

7引18斤6兩,這題因1引=200斤,1斤=16兩,他的進位,都不是用十進,所以是非十進複名數。10里16步2尺,這題因1里=360步,1步=5尺,他的進位,也不是用十進,所以也是非十進複名數。8頃60畝,這題

因 1 頃 = 100 畝，他的進位，也是非十進複名數。

兒童對於非十進複名數意義明瞭之後，於是再把注意提出，和他們說明：辨別十進複名數和非十進複名數，只要看他們的進位，如是十進位的，就是十進複名數；否則就是非十進複名數。

2. 重量的化法

教材 課本第 61 面至第 65 面

要旨 這一節使兒童知道重量各單位的名稱，並使知他的化法。

時間 45 分鐘。可參照上面各課支配教學。

準備 小黑板一塊，重量單位表一幅，（教師自製）桿秤，天平等；用法詳教學項中。

教學

復習：任指教室內某種物件，向兒童詢問，我們要計算他的輕重，叫做什麼？重量的基本單位是什麼？稱物體的重量用什麼東西？誰能把他說出來？

指導研究：(1) 看總括項中怎樣解釋重量？(2) 看重量的表，把基本單位和補助單位辨別清楚他。(3) 庫秤合關秤及關秤合庫秤各多少？(4) 重量的化法怎樣？(5) 把舉例看一下，看他怎樣化法？(6) 注意裏面講些什麼？

報告結果：

補充說明：教師和兒童說：凡某物體，我們要計算他的輕重，叫做重量。重量的基本單位叫斤，但只用斤做單位，稱過重或過輕的東西，尚屬不夠。所以斤以上的補助單位有引、擔；斤以下的補助單位有兩、錢等。更把重量單位表提出，先問兒童，那一行是基本單位？表基本單位的是什麼？斤以上的補助單位是什麼？一引等於幾擔？幾斤？一擔等於幾斤？斤以下的補助單位是什麼？一斤等於幾兩？一兩等於幾錢？逐一把表向兒童問完後，再問兒童稱東西輕重的秤有幾種？待兒童答完後，乃和兒童說：尋常所用的秤，大約可分三種：一，桿秤，隨即出示桿秤；二，天平，隨即出示天平；三，臺秤。（離火車站近的，可於未教之先，願兒童去參觀。）桿秤用木或骨做桿，一端掛鈎或盤，用以吊物或盛物。把紐提起，用錘壓桿使平，依那個紐看桿上那一面的星點，就曉得物的輕重。桿秤又分四種：稱米穀柴草用的叫扛秤，可從一斤稱到幾百斤；稱魚肉蔬菜用的叫提秤；稱水果茶食用的叫盤秤，可從一兩稱到幾十兩；稱金銀藥材用的叫戥秤或等子，可從一釐稱到幾兩。天平是稱銀塊或信件用的，當中有桿，桿上的兩端掛盤，一盤盛物，一盤用法碼壓平，法碼上都註出分量，看法碼有多少重，就曉得物件有多少重，精的可從一毫稱到一斤。臺秤是稱重物用的，像火車站稱行李的就是，可以載物，上面有架，架上有桿有錘，用錘壓桿使平，看桿

上的分度，就曉得物的輕重，可從十斤到二千斤以外。以上所說的三種秤，是照秤的形狀分的。假如照輕重分起來，又分做庫秤和關秤兩種。庫秤同營造尺是一類，並且全國通行，所以聯起來稱營造尺庫秤制；裏面的關係，就是營造尺一立方寸的純水，重是庫秤 0.873 475 兩。關秤同關尺是一類，也是同外國訂約所用的，在有海關的地方，也很通行。這裏庫秤和關秤的比較，是用很準的秤算出來的；有了庫秤一兩 = 關秤 0.987 兩；關秤一兩 = 庫秤 1.013 兩的標準數，就可以彼此換算。譬如庫秤數用 0.987 乘，或者用 1.013 除，便化做關秤數；關秤數用 1.013 乘，或者用 0.987 除，便化做庫秤數。除了庫秤和關秤外，還有廣秤，比庫秤重，關秤輕，是南洋廣東通用的。又有漕秤，比庫秤輕，是江浙通用的。就是各處所用的提秤，也是輕重不一的。

教師看兒童都已明瞭，於是把預書在小黑板上的法則提示兒童。這法則是：“(1) 由大名數化做小名數，拿大名所值小名的數，依次遞乘，並將原有的同名數隨時加入，乘至所求的名數為止。(2) 由小名數化做大名數，順次拿上項大名所值的數除，如有餘數，仍記他的本名。”令兒童熟記。

再說明舉例：

(1) 化 8 擔 95 斤 12 兩做兩數。

$$\begin{array}{r}
 \text{8擔} \\
 \times 100 \\
 \hline
 800\text{斤} \\
 + 95 \\
 \hline
 895\text{斤} \\
 \times 16 \\
 \hline
 5370 \\
 895 \\
 \hline
 14320\text{兩} \\
 + 12 \\
 \hline
 14332\text{兩}
 \end{array}$$

答一萬四千三百三十二兩。

先化擔做斤數，因 1 擔 = 100 斤，所以用 100 斤乘 8 擔，得 800 斤，再加原有同名數 95 斤，得 895 斤。次化斤數做兩數，因 1 斤 = 16 兩，所以用 16 兩乘 895 斤，得 14320 兩，再加原有同名數 12 兩，得 14332 兩。就是所求的答數。

(2) 改 25854 兩為擔、斤、兩的數。

$$\begin{array}{r}
 16 \overline{)25854} \\
 \underline{160} \\
 9854 \\
 \underline{800} \\
 1854 \\
 \underline{1600} \\
 254 \\
 \underline{160} \\
 94
 \end{array}$$

因 1 斤 = 16 兩，所以先用 16 兩除 25854 兩，得 16

斤，但有餘數 14，仍是兩數。又因 1 擔 = 100 斤，所以次用 100 斤除 1615 斤，得 16 擔，但有餘數 15，仍是斤數，所以答數為 16 擔 15 斤 14 兩。

兒童對於重量化法完全明瞭之後，於是再把注意提出和他們說明：(1) 重量的名稱和進位是計算物體輕重的標準，所以應熟記。(2) 庫秤兩合海關兩和海關兩合庫秤兩是兩種秤換算的標準，所以也要熟記。(3) 重量單位表上有 1 引 = 200 斤，這個引是專用以計算鹽的重量，不能用於普通一般貨物，所以有鹽拿引計，貨物拿擔計。(4) 以下各種非十進複名數的化法，雖進位各不相同，但化法都和重量化法一樣，所以不再舉例。

練習: 把課本裏面練習二十三的(1)至(4)題做在練習簿,交教師批閱。

答案:

以下各題,演算時頗占篇幅,而甚容易,所以只備一答數,但叫兒童演算時,仍須和舉例一樣,不能專寫一答數。

- (1) 化 5 擔 89 斤 15 兩 做 兩 數. (答 9439 兩)
 (2) 化 72 擔 81 斤 7 錢 做 錢 數. (答 1164967 錢)
 (3) 改 5876 錢 做 斤,兩,錢 的 數. (答 36 斤 11 兩 6 錢)
 (4) 改 23456 兩 做 引,斤 的 數. (答 7 引 66 斤)

注意:

重量的進位表和化法,務使兒童記得純熟。

補充題:

- (1) 化 3 引 105 斤 7 兩 做 兩 數. (答 11287 兩)
 (2) 改 112760 錢 做 擔,斤,兩 的 數. (答 7 擔 1 斤 12 兩)

3. 重量的加減法

教材
要旨
時間
準備
教學

課本第 64 面至第 66 面

這一節使兒童知道重量的加減法。

45 分鐘,可參照上面各課支配教學。

小黑板一塊;用法詳教學項中。

復習: 7 引 等於 幾 擔 幾 斤? 9 斤 等於 幾 兩? 8 兩 等

於幾錢？今設有 2 擔 7 斤 5 兩及 1 擔 5 斤 2 兩的兩個數，要求他的和怎樣？要求他的差又怎樣？誰能把重量求和或差的法則說出來？

指導研究：(1)看總括項中怎樣解釋重量加減法？(2)重量加法和減法的法則怎樣？(3)把舉例看一下，加法怎樣算？減法又怎樣算？(4)把注意看一下，說的是什麼？

報告結果：

補充說明：教師和兒童說：凡計算某物體重量的和，叫重量加法，計算某物體重量的差，叫重量減法。

教師於是把預書在小黑板上的法則提示兒童，這法則是：“(1)求重量的和時，把各項的數，位置相對，各自相加，遇有可以進位的，進諸上項名數中就得。(2)求重量的差時，把各項的數，位置相對，各自相減，遇不足減時，向上項名數借一，化做本項的數，相減就得。”令兒童熟記。

再說明舉例：

(1)求 2 擔 82 斤 14 兩加 7 擔 64 斤 15 兩的和。

擔	斤	兩
2	82	14
+7	64	15
9	146	16)29(1斤
+1	+ 1	16
10	100)147(1擔	10
	100	
	47	

答十擔四十七斤十三兩。

上面的演算式是先把各個單位數相加得著 9 擔 146 斤 29 兩。因為兩數已滿 16, 所以進一數到斤位上去, 本位祇剩 13。又因為斤數已滿 100, 所以進一數到擔位上去, 本位祇剩 47。由是得和數為 10 擔 47 斤 13 兩。

(2) 求 8 擔 94 斤 12 兩減 5 擔 96 斤 14 兩的差。

擔	斤	兩
8-1	94-1+100	12+16
-5	96	14
2	97	14

答餘二擔九十七斤十四兩。

上面的演算式是因兩位的下數比上數大, 該從斤位借一數, 化做 16 兩, 加入本位, 得 28 兩, 減去 14 兩, 餘 14 兩。又因斤位的下數也比上數大, 該從擔位借一數, 化做 100 斤, 加入本位, 得 193 兩, 減去 96 兩, 餘 97 兩。擔位的數, 上數因為已借一, 所以只剩 7, 從 7 減 5, 餘 2 擔。由是得差數為 2 擔 97 斤 14 兩。

兒童對於重量的加減法完全明瞭之後, 於是再把注意提出和他們說明: (1) 凡加減時, 如遇某一位名數無數時, 應補一個 0, 而後如上法行加減。 (2) 以下各種非十進複名數的加減法, 雖進位各有不同, 但加減時都和重量加減法一樣, 所以不再舉例。

練習: 把課本裏面練習二十四的(1)至(4)題做在練習簿, 交教師批閱。

答案: 以下各題,僅備一算式,演算時應叫兒童布草列式。

(1)有豆油兩桶:一桶重 8 擔 75 斤 12 兩,一桶重 5 擔零 9 兩;問共重多少?

[解] 共重 = 8 擔 75 斤 12 兩 + 5 擔零 9 兩 = 13 擔 76 斤 5 兩。

(2)有鹽 6 引 140 斤,第一次賣去 90 斤 12 兩,第二次賣去 2 引 170 斤 13 兩;問尚餘多少?

[解] 尚餘 = 6 引 140 斤 - (90 斤 12 兩 + 2 引 170 斤 13 兩) = 3 引 78 斤 7 兩。

(3)賣茶葉三箱:一重 75 斤 8 兩,一重 1 擔 56 斤,一重 98 斤 15 兩;問共重多少?

[解] 75 斤 8 兩 + 1 擔 56 斤 + 98 斤 15 兩 = 3 擔 30 斤 7 兩。

(4)某石灰行,原有石灰 750 擔,第一次賣去 560 擔 92 斤,第二次又進貨 475 擔,第三次又賣去 356 擔 72 斤;問尚餘多少?

[解] 尚餘 = (750 擔 + 475 擔) - (560 擔 92 斤 + 356 擔 72 斤) = 307 擔 36 斤。

注意:

非十進複名數加減法的演算式,比尋常數目列式為難,學生寫算時,應使處處注意。

補充題:

(1) 甲乙丙三人到豆餅行買豆餅,甲買 8 擔 19 斤 7 兩,乙買 32 斤 4 兩,丙買 4 擔 6 斤 3 兩;問甲乙丙三人共買多少? (答 12 擔 57 斤 14 兩)

(2) 某鹽棧存鹽 87 引 95 斤 8 兩,第一次售出 56 引 98 斤 14 兩,第二次售出 28 引 32 斤 15 兩;問尚餘多少? (答 7 引 164 斤)

4. 重量的乘除法

教材 課本第 66 面至第 69 面
要旨 這一節使兒童知道重量的乘除法。
時間 45 分鐘。可參照上面各課支配教學。
準備 小黑板一塊;用法詳教學項中。
教學

復習: 3 個 4 兩是幾兩? 5 個 6 斤是幾斤? 60 斤的 3 倍有幾擔幾斤? 這三問要用什麼法則計算? 15 兩分做 5 份每份多少? 3 斤分做 6 份,每份是幾兩? 30 引的 20 份裏面的 1 份有幾擔幾斤? 這三問要用什麼法則計算? 誰能把他說出來?

指導研究: (1) 看總括項中怎樣解釋重量乘除法?
 (2) 重量乘除法的法則怎樣? (3) 把舉例看一下,乘法怎樣算? 除法又怎樣算? (4) 把注意看一下說的是什麼?

報告結果:

補充說明：教師和兒童說：凡計算某種物體重量的積，叫重量乘法，計算某種物體重量的商，叫重量除法。

教師於是把預書在小黑板上的法則提示兒童，這法則是：“(1)求重量的積時，只要從最小名數乘起，乘完後，遇有可進位的，進諸上項名數中就得。(2)求重量的商時，只要從最大名數除起，遇有除不盡的數，就化他併入下項名數中再除就得。”令兒童熟記，

再說明舉例：

(1)求 2 擔 90 斤 11 兩 $\times 8$ 的積。

擔	斤	兩	
2	90	11	
×		8	
16	720	16)88(5斤	
+ 7	+ 5	80	
23	100)725(7擔	8	
	700		
	25		

答二十三擔二十五斤八兩。

上面的演算式先用 8 乘各單位擔，斤，兩的數，得各單位的乘積是 16 擔 720 斤 88 兩。因兩位已滿 16 進位的數，所以用化法進 5 到斤位上去，兩位上再剩 8。又因斤位已滿 100 進位的數，所以用化法進 7 到擔位上去，斤位上再剩 25。擔位的原乘積是 16，再加上 7，共為 23。由是得積數為 23 擔 25 斤 8 兩。

(2)求 92 擔 81 斤 9 兩 $\div 7$ 的商。

擔	斤	兩
13	25	17
7)92	81	9
7	+100	+96
22	181	105
21	14	7
1	41	35
×100	35	35
100斤	6	96兩
	×16	
	96兩	

答十三擔二十五斤十七兩。

上面的演算式先用7除92,得商13,餘數1.用化法化一擔成100斤,加入原有的81斤內,得181斤.用7除181斤,得商25,餘數6.用化法化6斤成96兩,加入原有的9兩內,得105兩.用7除105兩,得商17,沒有餘數.由是得商數為13擔25斤17兩。

兒童對於重量的乘除法完全明瞭之後,於是再把注意提出和他們說明: (1)除數和被除數都是複名數,那末要把除數化做同單位的數,被除數也化做同單位的數,而後相除. (2)以下各種非十進複名數的乘除法,雖進位各有不同,但乘除時都和重量乘除法一樣,所以不再舉例。

練習: 把課本裏面練習二十五的(1)至(4)題做在練習簿,交教師批閱。

答案: 以下各題,僅備一算式,演算時應叫兒童布

草列式。

(1) 有石 59 塊，每塊重 76 斤 7 兩；問共重多少？

〔解〕 共重 = 76 斤 7 兩 \times 59 = 45 擔 9 斤 13 兩。

(2) 有花生 43 擔 46 斤 9 兩，分裝 35 袋；問每袋重多少？

〔解〕 每袋重 = 43 擔 46 斤 9 兩 \div 35 = 1 擔 24 斤 3

兩。

(3) 郵局定章，凡新聞紙類，每重 1 兩 3 錢 4 分，須納郵費 1 分；假如過了這限度，就要多貼 1 分。今有報紙一束，重 96 兩；問要納郵費多少？

〔解〕 納郵費 = 96 兩 \div 1 兩 3 錢 4 分 = 9600 分 \div 134 分 = 72(分)。

按此題原得 71.6……，因把小數 6 進入，所以得 72 分。

(4) 砂糖 7 袋，重 11 擔 23 斤 13 兩；問砂糖 18 袋，共重多少？

〔解〕 共重 = (11 擔 23 斤 15 兩 \div 7) \times 18 = 28 擔 90 斤 2 兩。

注意：

非十進複名數乘除法的演算，注意同上一節的加減法。

補充題：

(1) 茶葉 14 箱，連箱共重 76 斤，空箱每只重 3 斤 6 兩。若茶葉 1 兩，值銀 3 分；問共值銀多少？ (答 340

圓2角)

(2) 今有銅一塊,用庫秤稱他,計重 147 斤 14 兩;問用關秤稱他重多少? (答 145 斤 15 兩 2 錢 4 分 2 釐)

十四. 續非十進複名數

5. 里 程

教材 本課第 69 面至第 71 面

要旨 這一節使兒童知道里程各單位的名稱,並使知他的計算方法.

時間 1 0 分鐘如係 5 0 分鐘一次,第一次指導研究和報告結果,第二次補充說明,第三次至第六次做練習題,如係 45 分鐘一次,第一次用 30 分鐘時間指導研究和報告結果,餘 15 分鐘補充說明,第二次前 15 分鐘續前補充說明,第二次後 30 分鐘起至第四次止做練習題,如係道爾頓制,本節為一週的作業.

準備 里程單位表一幅,(教師自製)營造尺一枝,用法詳教學項中.

教學

復習: 長度的基本單位是什麼?補助單位是什麼?各單位的相等數怎樣?假如單用長度表來計算道里,可夠用麼?不夠用,還要用什麼來計算道里的長短?里程的基本單位是什麼?誰能把他說出來?

指導研究: (1)看總括項中怎樣解釋里程? (2)看里程的表,把基本單位和補助單位辨別清楚他。 (3)自己想里程的化法加法減法乘法除法各怎樣? (4)注意裏面講的什麼?

報告結果:

補充說明: 教師和兒童說:我們要計算道里的長短,用前面的長度表是不夠的,必須另外要造一個比長度大的單位,叫做里程,里程的基本單位叫里,但只用里做單位,計算較遠或較近的里程,尚屬不夠,所以里以上的補助單位有度;里以下的補助單位有步尺,更把里程單位表提出,先問兒童,那一行是基本單位?表基本單位的是什麼?里以上的補助單位是什麼?一度等於幾里?里以下的補助單位是什麼?一里等於幾步?一步等於幾尺?逐一把表向兒童問完後;而後再和兒童說:我們跨一步,大約有五尺的長,這就是步字取名的緣故,從前量地有一種器具,叫做步弓,每一次量五尺,現在用捲尺或皮帶尺量了,你們若嫌尺,步,里,度的進位數難記,可以編成口訣,像5尺是步,360步是里,200里是度,那就容易讀熟了,於是教師用營造尺實際測量給他們看,以正確他們對於里程的觀念。(在教室,操場,或其他曠地都可。)教師更問兒童,你們對於里程的各單位名稱,固已明瞭;對於他的化法,加法,減法,乘法,除法,可有人不懂麼?如還有人不懂,尚須

舉一、二個例給他們看。

兒童對於里程完全明瞭之後，於是再把注意提出和他們說明：里程的名稱和進位，是計算道里長短的標準，所以應熟記。

練習：把課本裏面練習二十六的(1)至(14)題做在練習簿，交教師批閱。

答案：

以下各題，僅備一答數或算式，演算時，應叫兒童布草列式，自本課至十七課止都同。

(1) 化 18 里 8 步 4 尺做尺數。 (答 32444 尺)

(2) 化 3324 度做尺數。 (答 1376640 尺)

(3) 改 74864 尺做度、里、步、尺的數。 (答 41 里 312 步 4 尺)

(4) 改 6845 尺做里、步的數。 (答 3 里 289 步)

(5) 某人自甲地至乙地，車行 18 里 250 步 3 尺，步行 15 里 320 步 4 尺而到，問甲乙兩地的距離多少？

[解] 兩地距離 = 18 里 250 步 3 尺 + 15 里 320 步 4 尺 = 34 里 211 步 2 尺。

(6) 甲乙兩地，相距 180 里 344 步，已行 96 里 355 步 2 尺，問未行的尚有多少？

[解] 尚有 = 180 里 344 步 - 96 里 355 步 2 尺 = 83 里 348 步 3 尺。

(7) 某甲出外旅行，先乘馬車行 160 里 150 步，次換汽車行 86 里 295 步，又步行 9 里 266 步而達目的地；

問這目的地距出發點多少遠？

〔解〕共遠 = 160 里 150 步 + 86 里 295 步 + 9 里 266 步 = 256 里 351 步。

(8) 自山下至山頂，路程 14 里 250 步，路中有兩亭，第一亭距山下 5 里 310 步 2 尺；第二亭距第一亭 4 里 76 步 4 尺；問山頂距第二亭的路程還有多少？

〔解〕山頂距第二亭 = 14 里 250 步 - (5 里 310 步 2 尺 + 4 里 76 步 4 尺) = 3 里 332 步 4 尺。

(9) 有一方形的大曠地，測他的一邊，長 4 里 355 步 4 尺；問四邊共長多少？

〔解〕四邊共長 = 4 里 355 步 4 尺 \times 4 = 19 里 343 步 1 尺。

(10) 某工人修築道路，計 14 日共成 150 里 101 步 3 尺；問每日修築多少？

〔解〕每日修築 = 150 里 101 步 3 尺 \div 14 = 10 里 264 步 2 尺。

(11) 空中傳聲，每秒鐘約經過 189 步 4 尺，今於相距 2 里 29 步 2 尺的地方放礮；問自出煙後，經幾秒鐘聞聲？

〔解〕2 里 29 步 2 尺 \div 189 步 4 尺 = 4 秒弱

(12) 有汽船兩隻：一隻每時行 14 里 28 步；一隻每時行 18 里 297 步，今於同時同地開駛，相背而行；問經 5 時後，相距多少里？

〔解〕相距 = (14里 28步 × 5) + (18里 297步 × 5) =
164里 185步。

(13) 某鐵路工程師，預計 7 日內能築路 280 里 99 步 2 尺；問 28 日能築路多少？

〔解〕共築 = (280里 99步 2尺 ÷ 7) × 28 = 112 里 37步 2尺。

(14) 粵漢鐵路，某鐵路工程師估計，每日築路 20 里，經 104.8 日可以築成；今假如改做每日築 40 里；問經多少日可以築成？又問粵漢鐵路的長有多少里？

〔解〕築成日數 = 104.8 日 ÷ (40 ÷ 20) = 52.4 日
鐵路長 = 40 里 × 52.4 = 2096 里。

補充題：

(1) 化 1 度 30 里 72 步 3 尺做尺數是多少？

(答 414363 尺)

(2) 改 70583 尺做里、步、尺是多少？ (答 39 里 76 步 3

尺)

(3) 電綫長 8396576 尺；把他改做複名數是多少？

(答 23 度 64 里 275 步 1 尺)

(4) 某人自甲地至乙地，第一日行 31 里 123 步，第二日行 35 里 257 步，第三日行 42 里 56 步，至是尙餘 18 里 189 步；問甲乙兩地相距多少？ (答 127 里 265 步)

(5) 某街順次有甲乙丙丁四處旅館；甲丙相距是 3 里 60 步，丙丁相距是 1 里 67 步，又甲乙相距是 2 里 31

步；問乙丁兩旅館相距幾里幾步？（答 5 里 96 步）

(6) 設紫銅絲一斤，長 21 步 4 尺，今欲架電線 3 里 283 步 3 尺；問須紫銅絲多少斤？（答 62.55 斤餘）

(7) 設修路經費，每里需銀 537.183 兩；問修 7 里 292 步 3 尺的路需銀多少？（答 4196.9033424 兩）

(8) 有甲乙兩旅客：甲每時行 5 里 73 步，乙每時行 6 里 297 步，今於同時由同處出發，依同方向而行；問經 3 時後，二人的距離怎樣？（答 4 里 315 步）

一五。續非十進複名數

6. 地 積

教材 課本第 71 面至第 73 面

要旨 這一節使兒童知道地積各單位的名稱，並使知他的計算方法。

時間 180 分鐘，參照第十四課支配教學。

準備 地積單位表一幅，（教師自製）營造尺一枝；用法詳教學項中。

教學

復習：面積的基本單位是什麼？補助單位是什麼？他們各單位的相等數各怎樣？假如單用面積表來計算地面的大小夠麼？不夠用，還要用什麼來計算地面的大小？地積的基本單位是什麼？誰能把他說出來？

指導研究：(1)看總括項中怎樣解釋地積？(2)看地積的表，把基本單位和補助單位辨別清楚他。(3)自己想地積的化法加法減法乘法除法各怎樣？(4)注意裏面講些什麼？

報告結果：

補充說明：教師和兒童說：我們要計算到地面的大小，用前面的面積表是不夠的，必須另外要造一個比面積大的單位，叫做地積。地積的基本單位叫畝。但只用畝做單位，計算過大或過小的地積，尚屬不夠。又因契單莊冊上的地積計算，常用十進複名數；而非十進複名數的地積，因名稱和長度相應，容易想像他的大小，用處也很大。因此他的補助單位，就分兩種：第一種畝以上的補助單位是頃，畝以下的補助單位是分，釐，毫等。第二種畝以上的補助單位仍是頃，畝以下的補助單位是方步，方尺。更把地積的第一種表提出，先問兒童，那一行是基本單位？表基本單位的是什麼？畝以上的補助單位是什麼？一頃等於幾畝？畝以下的補助單位是什麼？一畝等於幾分？一分等於幾釐？一釐等於幾毫？又把第二種表提出，表基本單位的是什麼？畝以上的補助單位是什麼？一頃等於幾畝？畝以下的補助單位是什麼？一畝等於幾方步？一方步等於幾方尺？逐一把表向兒童問完後，而後再導兒童至田畝間用營造尺實際測量，并計算給他們看，以正確他們對於

地積的觀念。教師再問兒童：你們對於地積的化法加法減法乘法除法，可有人不懂麼？如不懂，還要舉一、二個例給他們看。

兒童對於地積完全明瞭之後，於是再把注意提出和他們說明：地積的名稱和進位，是計算地面大小的標準，所以應熟記。

練習：把課本裏面練習二十七的(1)至(14)題做在練習簿，交教師批閱。

答案：

(1) 化 65 畝 74 方步做方尺數。 (答 891850 方尺)

(2) 化 1 頃 7 畝 5 分 4 釐做釐數。 (答 10754 釐)

(3) 改 74321 釐做畝、分、釐的數。 (答 7 頃 43 畝 2 分 1 釐)

(4) 改 42568 方尺，做畝、方步、方尺的數。 (答 7 畝 21 方步 11 方尺)

(5) 有地兩塊：一是 2 頃 89 畝 65 方步，一是 3 頃 64 畝 182 方步；問兩塊地共有多少？

〔解〕 2 頃 89 畝 65 方步 + 3 頃 64 畝 182 方步 = 6 頃 54 畝 7 方步。

(6) 甲有田 7 頃 13 畝 18 方步 9 方尺，乙有田比甲少 2 頃 95 畝 25 方步 2 方尺；問乙所有的田是多少？

〔解〕 7 頃 13 畝 18 方步 9 方尺 - 2 頃 95 畝 25 方步 2 方尺 = 4 頃 17 畝 233 方步 7 尺。

(7) 某甲將所有的田產，分於三子：長子得 2 頃 48 畝

7 方步,次子所得,比長子少 95 畝 25 方步,幼子所得,爲長子和次子的差數;問某甲共有田產多少?

[解] 共有田產 = 2 頃 48 畝 7 方步 + (2 頃 48 畝 7 方步 - 95 畝 25 方步) + [2 頃 48 畝 7 方步 + (2 頃 48 畝 7 方步 - 95 畝 25 方步)] = 4 頃 86 畝 14 方步。

(8) 有一正方形的地,每邊 45 步,又有矩形的地縱 24 步,橫 18 步;問這兩塊地那一塊大,並大多少?

[解] 正方形大 = $(48 \times 48) - (24 \times 18) = 1593$ 方步 = 6 畝 153 方步。

(9) 甲有田 4 頃 85 畝 200 方步,乙所有的是甲的 9 倍;問乙有田多少?

[解] 乙有田 = 4 頃 85 畝 200 方步 $\times 9 = 43$ 頃 72 畝 120 方步。

(10) 某人有田產 3 頃 31 畝 121 方步 15 方尺,平均租給佃戶耕種,已知佃戶是 20 戶;問每戶種多少?

[解] 每戶種 = 3 頃 31 畝 121 方步 15 方尺 $\div 20 = 16$ 畝 138 方步 1 方尺。

(11) 有荒地 52 畝 100 方步,某農夫獨力開墾,平均每年開地 10 畝 116 方步;問幾年墾完?

[解] 墾完年數 = 52 畝 100 方步 $\div 10$ 畝 116 方步 = 5 年

(12) 某人將所有的田,分給子女兩人;女所得是 56 畝 200 方步;子所得的比女的 3 倍少 9 畝 215 方步 2

方尺；問子得田多少？

【解】子得田 $= (56 \text{ 畝 } 200 \text{ 方步} \times 3) - 9 \text{ 畝 } 215 \text{ 方步}$
 $2 \text{ 方尺} = 159 \text{ 畝 } 145 \text{ 方步}$ 。

(13) 有長方形的花園，長 58 步，闊 35 步，今在他的中間築一個方亭，每邊 5 步；問尚餘空地多少？

【解】尚餘空地 $= (58 \times 35) - (5 \times 5) = 2005 \text{ 方步} = 8 \text{ 畝 } 85 \text{ 方步}$ 。

(14) 某農夫有田三塊：一塊 14 畝 4 分 4 釐，一塊 10 畝 8 分 4 釐，一塊 5 畝 6 分 8 釐，共收得米 58 石 4 斗 8 升；問平均每畝出米多少？

【解】每畝出米 $= (14 \text{ 畝 } 4 \text{ 分 } 4 \text{ 釐} + 10 \text{ 畝 } 8 \text{ 分 } 4 \text{ 釐} + 5 \text{ 畝 } 6 \text{ 分 } 8 \text{ 釐}) \div 58 \text{ 石 } 4 \text{ 斗 } 8 \text{ 升} = 2.701 \text{ 石弱}$ 。

補充題：

(1) 化 1 頃 12 畝 3 分 5 釐做方步數。 (答 26964 方步)

(2) 改 259 方步 5 方尺做畝，分，釐的數。 (答 1 畝零 8 釐)

(3) 某農家種稻田 25 畝 45 方步 12 方尺，又種棉花 53 畝 184 方步 20 方尺，又種瓜果 49 畝 97 方步 9 方尺；問共種田多少？ (答 1 頃 28 畝 88 方步 16 方尺)

(4) 甲有田 5 頃 64 畝 132 方步 10 方尺，乙所有的比甲少 2 頃 57 畝 98 方步 12 方尺；問乙有田多少？ (答 3 頃 7 畝 33 方步 23 方尺)

(5) 某鄉添建學校 3 所，規定每校占地 18 畝 78 方步 5 方尺；問合計佔地多少？（答 54 畝 234 方步 15 方尺）

(6) 有田 52 畝 100 方步，分給農民，每人得 10 畝 116 方步；問農民多少人？（答 5 人）

(7) 有田兩塊：一為 7 畝 4 分 4 釐，一為 5 畝 4 分 8 釐，共收得米 22 石 6 斗 4 升；問平均每畝出米多少？（答 1 石 7 斗 5 升 2 合強）

(8) 某農夫有地幾畝，分做三等分：取一份造屋，計 3 畝 153 方步；把所餘的又分做三等分，取一份做牧場，餘外都開做田；問牧場及田各多少？（答 牧場 2 畝 102 方步，田 4 畝 204 方步）

十六。續非十進複名數

7. 時 數

教材要旨 課本第 74 面至第 76 面
這一節使兒童知道時數各單位的名稱，並使知他的計算方法。

時間準備 180 分鐘，參照第十四課支配教學。
時數單位表一幅，（教師自製）時鐘一隻，日曆一本；用法詳教學項中。

教學

復習：今天是幾月幾日？現在是幾時？從開學到現在，已有幾日了？計算時間的久暫，叫做什麼？時數的基本單位是什麼？誰能把他說出來？

指導研究：(1)看總括項中怎樣解釋時數？(2)看時數的表，把基本單位和補助單位辨別清楚他。(3)把陽曆和陰曆不同之點熟記。(4)自己想時數的化法及加減乘除法各怎樣？(5)注意裏面講的什麼？

報告結果：

補充說明：教師和兒童說：我們計算時間的久暫，叫做時數。時數的基本單位叫日，但只用日做單位計算時數，尚屬不夠，所以日以下的補助單位有時，分，更把時數單位表提出，先問兒童那一行是基本單位？表基本單位的是什麼？日以下的補助單位是什麼？一日等於幾時？一時等於幾分？一分等於幾秒？逐一把表向兒童問完後；又和兒童說：你們知道曆有幾種？陰曆和陽曆有什麼分別？本校裏是用的陽曆，你們家裏用的什麼曆？這裏有日曆，（教師提出日曆）今天是陰曆幾月幾日？是陽曆幾月幾日？這不是陰曆和陽曆的月日不同麼？於是再提出時數的曆表給兒童看，陰曆常年幾月？閏年幾月？大月幾日？小月幾日？陽曆平年幾日？閏年幾日？大月幾日？小月幾日？什麼幾月是31日？什麼幾月是30日？二月的平年幾日？閏年幾日？並教兒童記陽曆月大月小的方法。



左圖是指導兒童記陽曆大月和小月的形狀。以手握拳，就現四峯和三凹，順次按月數他，周而復始，遇峯是31日，遇凹是30日。一些不會錯的。兒童對於曆

法明瞭之後，又和兒童說：記年，月，日固有曆法，記日，時，分，秒用什麼器具呢？於是隨即把時鐘提出，給兒童看。鐘上面刻幾大格？幾小格？有幾條針？下面的擺動一回是多少？擺動六十回，長針進幾小格？就是幾分？長針經過六十小格？便是經過一周，這時短針進幾大格？就是幾時？從昨日半夜到今日正午止是多少時？再從今日正午到半夜又是多少時？一共是多少時？這一共的時數相併，叫他什麼？於是再總括對兒童說：時鐘上面刻有十五大格，六十小格，有一條長針，一條短針，下面的擺動一回，就是一秒；動六十回，長針進一小格，就是一分；長針進六十小格，便是經過一周，短針也進一大格，就是一時；從昨日夜半起到今日夜半止，共二十四時，就是一日。其中還有一層，你們也應當知道，世界上各國大都用陽曆；我國向來用陰曆，從民國紀元，就改用陽曆，但商民也有仍舊用陰曆的。兒童對於時數完全明瞭之後，於是再把注意提出和他們說明：時數的名稱和進位，是計算時間久暫的標準，所以應熟記。

練習：把課本裏面練習二十八的(1)至(4)題做在練習簿，交教師批閱。

答案：

(1) 化 15 日 21 時 5 秒做秒數。 (答 1371605 秒)

(2) 化 24 日 3 分 55 秒做秒數。 (答 2073335 秒)

(3) 改 90809 秒做日,時,分,秒的數。 (答 1 日 1 時 13 分)

(4) 改 92015 秒做日,時,分,秒的數。 (答 1 日 1 時 31 分 55 秒)

(5) 某人因事從甲地至乙地,第一日行 9 時 25 分 14 秒,第二日行 10 時 55 分 54 秒,第三日行 11 時 8 分 7 秒;問三日內行路時間共多少?

〔解〕 共行時間 = 9 時 25 分 14 秒 + 10 時 55 分 54 秒 + 11 時 8 分 7 秒 = 31 時 29 分 15 秒。

(6) 有汽車從甲站開行至乙站,若路中不停,15 時 25 分可到;今自開行後,因機件損壞,在中途停車 1 時 28 分,後將速度增加,仍照原定時間趕到乙站;問這汽車實行多少時間?

〔解〕 實行時間 = 15 時 25 分 + 1 時 28 分 = 13 時 57 分。

(7) 自夜半至正午 12 時,叫午前;自正午至夜半 12 時叫午後;某人於午後 9 時 20 分寢,於明朝 6 時 40 分起;又有人於午後 10 時半寢,於明朝 7 時 5 分起;問這兩

人所眠時刻相差多少?

[解] 兩人相差 = 9 時 20 分 - 8 時 35 分 = 45 分。

(8) 甲乙丙三人做工, 甲作 7 日 13 時 25 分, 乙作比甲多 2 日 54 時 42 分, 丙作比乙少 4 日 32 分; 問丙作多少時間?

[解] 丙作時間 = (7 日 13 時 25 分 + 2 日 54 時 42 分) - 4 日 32 分 = 7 日 19 時 35 分。

(9) 汽車每時行 88 里 102 步 3 尺; 問 1 日行多少里, 步, 尺?

[解] 1 日共行 = 88 里 102 步 3 尺 \times 1 日 = 88 里 102 步 3 尺 \times 24 時 = 2116 里 302 步 2 尺。

(10) 有一工人, 共做工 30 日, 最初 10 日, 每日做 9 時 29 分; 中間 10 日, 每日做 9 時 10 分; 末後 10 日, 每日做 9 時; 問平均每日做多少時間?

[解] 平均每日 = [(9 時 29 分 \times 10) + (9 時 10 分 \times 10) + (9 時 \times 10)] \div 30 = 9 時 13 分。

(11) 8 人築一土牆, 須 5 時 27 分 12 秒可成; 今改為 16 人築這土牆, 要費多少時, 分, 秒?

[解] 要費 = (5 時 27 分 12 秒 \div 8) \times 16 = 1 時 54 分 24 秒。

(12) 設陽曆三月二十一日午前 7 時 15 分是春分, 九月二十三日午後 8 時 45 分是秋分; 問這兩節相距幾日幾時幾分?

[解] 兩節相距 $= (31 \text{ 日 } 21 \text{ 日 } 7 \text{ 時 } 15 \text{ 分}) + 30 \text{ 日} + 31 \text{ 日} + 30 \text{ 日} + 31 \text{ 日} + 31 \text{ 日} + (30 \text{ 日 } - 23 \text{ 日 } 20 \text{ 時 } 45 \text{ 分}) = 186 \text{ 日 } 13 \text{ 時 } 30 \text{ 分}$.

(13) 地球繞日一週，實歷 365 日 5 時 48 分 46 秒，試計算陽曆四年一閏，這年的時數怎樣？

[解] 陽曆每年是 365 日，同地球繞太陽一周，實歷 365 日 5 時 48 分 46 秒相較，尚餘 5 時 48 分 46 秒。

四年共餘 $= 5 \text{ 時 } 48 \text{ 分 } 46 \text{ 秒} \times 4 = 23 \text{ 時 } 15 \text{ 分 } 4 \text{ 秒}$ 。

所以陽曆每歷四年，即餘 23 時 15 分 4 秒，與 1 日相較，相差甚少，因此陽曆每歷四年，就有一個閏年。

(14) 每月圓一次，實歷 29 日 12 時 44 分 3 秒，試計算陰曆三年一閏及五年兩閏，這兩年的時數各怎樣？

[解] 陰曆每月圓一次，實歷 29 日 12 時 44 分 3 秒，拿每年十二月計算，比地球繞太陽一周的日數，少 10 日 21 時有奇。

三年共少 $= 10 \text{ 日 } 21 \text{ 時} \times 3 = 32 \text{ 日 } 15 \text{ 時}$ ，

所以陰曆每歷三年，即餘 32 日 15 時，已較一月為多，因此陰曆每歷三年，就有一個閏月。

又五年共少 $= 10 \text{ 日 } 21 \text{ 時} \times 5 = 54 \text{ 日 } 9 \text{ 時}$ 。

所以陰曆每歷五年，即餘 54 日 9 時，與兩月相較，相差幾日。

因此陰曆每歷五年，又有一個閏月。

補充題：

(1) 化 10 日 7 時 25 分做分數。 (答 14845 分)

(2) 改 135650 秒做日,時,分,秒的數。 (答 1 日 13 時 40 分 50 秒)

(3) 有汽車從某站開行後,經 2 時 50 分至第一站,停車 13 分;次再開行,經 5 時 3 分至第二站,停車 10 分;又再開行,經 2 時 10 分至第三站;問這汽車自開行後至第三站,中間費時多少? (答 10 時 26 分)

(4) 某學生從到校至歸家,中間凡歷 6 時 27 分,他在校的時間是 5 時 35 分;問這學生自家到校及自校歸家,往返在途中歷多少時間? (答 52 分)

(5) 有人乘舟旅行,首日行 8 時 45 分,次日行 7 時 50 分,第三日行 9 時 25 分;問平均每日常行多少時間? (答 8 時 40 分)

(6) 甲乙兩時錶,甲錶開 5 次,和乙錶開 8 次,所行的時間相等;若甲錶開一次,能行 2 日 16 時 35 分;問乙錶開一次,能行多少日,時,分? (答 1 日 16 時 22 分 50 秒)

(7) 有織布機,每 13 分鐘能織布 12 尺;問自午前 7 時 13 分織至午後 6 時 13 分,能織成布多少尺?但中間因午飯曾停織半時。 (答 576 尺)

(8) 把本校的開學日期和放學日期中間實際的授課時期計算出來;但授課時期中間的例假,如星期日,秋節,冬節,……等,都要把他扣去。

十七. 續非十進複名數

8. 圓 度

教材 課本第76面至第78面

要旨 這一節使兒童知道圓度各單位的名稱，並使知他的計算方法。

時間 180分鐘，參照第十四課支配教學。

準備 圓度單位表一幅，（教師自製）地球儀一個，時鐘一隻；用法詳教學項中。

教 學

復習：教師畫一個圓圈在黑板上，問兒童這是什麼東西？再畫兩條直徑，任指弧的一段，問兒童這叫做什麼？又任指一直角這叫做什麼？我們要計算這圓面的弧度和角度，叫做什麼？圓度的基本單位是什麼？誰能把他說出來？

指導研究：(1)看總括項中怎樣解釋圓度？(2)看圓度的表，把基本單位和補助單位辨別清楚他。(3)自己想圓度的化法及加減乘除法各怎樣？(4)注意裏面講的什麼？

報告結果：

補充說明：教師和兒童說：我們要計算圓面上的弧度和角度，叫做圓度。圓度的基本單位叫度，但只用度做單位計算圓度，尚屬不夠，所以度以上的補助單位有圓周，直角；度以下的補助單位有分，秒，更把圓度

單位表提出，先問兒童，那一行是基本單位？表基本單位的是什麼？度以上的補助單位是什麼？一圓周等於幾直角？一直角等於幾度？度以下的補助單位是什麼？一度等於幾分？一分等於幾秒？逐一把表向兒童問完後；又把時鐘提出和他們說明：鐘的一周，叫做圓周。任在鐘一周的邊上取他一段，叫做弧。兩條直線，一端公共，一端離開，他所開的口，叫做角。像時鐘的兩針，是常常成角的。計算弧和角的大小，不是用尺寸，要用這裏說的單位。鐘面上三點鐘的時候，兩針成角的角，就是直角；截成的一段弧，也叫象限。一直角有90度，像鐘面上一大格，就算30度，一小格就算6度。一度又分做60分，一分又分做60秒，分和秒是很小的了，弧度同圓周的大小，沒有關係，大的圓周，也是360度，小的圓周，也是360度。角度同他夾邊的長短，沒有關係，譬如60度的角，他的夾邊可長可短的。教師可用直規圓角規等在黑板上畫給兒童看，務使他們十分明瞭。他的計算法如有人不懂，還要舉一、二個例給兒童看。

兒童對於圓度完全明瞭之後，於是再把注意提出和他們說明：(1)圓度的名稱和進位是計算圓面弧度和角度的標準，所以應熟記。(2)表圓度的符號：度用“°”，分用“′”，秒用“″”。

練習：把課本裏面練習二十八的(1)至(15)題做在練習簿，交教師批閱。

答案：

(1) 化 $9^{\circ}44'15''$ 做秒數。 (答33455")

(2) 化 $39^{\circ}50'$ 做秒數。 (答143400")

(3) 改 $52490''$ 做度,分,秒的數。 (答 $14^{\circ}34'50''$)

(4) 改 $123400''$ 做度,分,秒的數。 (答 $34^{\circ}10'4''$)

(5) 截某圓弧的一部分為兩段:一是 $25^{\circ}17'$, 一是 $38^{\circ}58'42''$; 問這兩段弧共有多少?

〔解〕 $25^{\circ}17' + 38^{\circ}58'42'' = 64^{\circ}15'42''$

(6) 一圓周是 360° 度;問截去 $126^{\circ}25'58''$, 尚餘多少?

〔解〕 $360^{\circ} - 126^{\circ}25'58'' = 233^{\circ}34'2''$

(7) 世界各國,以通過英國格林維基天文台的經線,叫第一經線;在他東面的,叫東經度,在他西面的,叫西經度。今倫敦在西經 $0^{\circ}5'$, 巴黎在東經 $2^{\circ}20'22''$; 問兩地共隔多少度?

〔解〕 教學這題時,要先取地球儀,說明南極,北極,赤道,經線,緯線,的意義,並指示他的所在,次再指示英國地點,第一經線的所在,並說明東經度和西經度的意義,再就地球儀指示倫敦和巴黎,而後使兒童列式求答如下:

兩地共隔 $= 0^{\circ}5' + 2^{\circ}20'22'' = 2^{\circ}25'22''$

(8) 兩地經度的差,叫經差。今俄國聖彼德堡在東經 $30^{\circ}30'$; 美國紐約在西經 74° ; 試在地球儀上去求兩地相距的度數?

〔解〕從地球儀上看來，聖彼德堡在東經度，紐約在西經度，所以兩地相距的度數要用加法求：

$$30^{\circ}30' + 74^{\circ} = 104^{\circ}30'$$

(9) 德國柏林在東經 $13^{\circ}23'43''$ ；試在地球儀上去求他與俄國聖彼德堡相差的度數？

〔解〕從地球儀上看來，柏林在東經度，聖彼德堡也在東經度，所以兩地相差的度數要用減法求：

$$74^{\circ} - 13^{\circ}23'43'' = 60^{\circ}36'17''$$

(10) 從 8, 9 兩題的結果看來，求兩地經差的方法怎樣？

〔解〕兩地同在東經或西經，那末相減；若一在東經一在西經，那末相加。

(11) 太陽歷 24 時，經 360 度，所以每時經 15 度。他所經過兩地時數的差，叫時差。今甲地在東經 $136^{\circ}12'$ ，乙地在東經 $58^{\circ}19'$ ，要求甲乙兩地時差應怎樣？

〔解〕兩地時差 $= (136^{\circ}12' - 58^{\circ}19') \div 15 = 5$ 時 11 分 32 秒。

(12) 日本東京的時候，比北京早 1 時 33 分 25 秒；問日本東京距北京多少度？

〔解〕日本東京距北京 $= 1$ 時 33 分 25 秒 $\times 15 = 23^{\circ}21'15''$ 。

(13) 從 11, 12 兩題的結果看來，已知兩地的經差，求時差；及兩地的時差，求經差；問他的方法各怎樣？

〔解〕已知兩地經差，求時差，用 15 除已知的經差數

即得。又已知兩地的時差，求經差，用15乘已知的時差數即得。

(14)廣州在東經 $113^{\circ}17'$ ，香港在東經 $114^{\circ}10'29''$ ，問廣州正午是香港何時？

〔解〕廣州正午是香港 $= (114^{\circ}10'29'' - 113^{\circ}17') \div 15 = 3$ 分34秒弱……就是午後3分34秒弱。

(15)新疆的伊犁城當正午時，北京已午後2時22分16秒，問伊犁距北京多少度？

〔解〕伊犁距北京 $= 2$ 時22分16秒 $\times 15 = 35^{\circ}34'$ 。

補充題

(1)化 $35^{\circ}39'17''$ 做秒數。(答123357 $''$)

(2)改547891秒做度，分，秒的數。(答 $152^{\circ}11'31''$)

(3)求 $9^{\circ}7'16'' + 10^{\circ}57'48''$ 的和？(答 $20^{\circ}5^{\circ}4''$)

(4)求 $139^{\circ}44' - 28^{\circ}16' - 16^{\circ}24' - 12^{\circ}12'$ 的差？(答 $82^{\circ}52''$)

(5)我國里制，拿在天一度，在地200里計算，試照這標準算出在天一分，在地是幾里？(答3里餘)

(6)月球繞地，每日行13度10分35秒，問14日當行幾度？(答184度28分1秒)

(7)設有人攜時錶自北京東行，問這錶日快呢？還是日慢？(答日快)

(8)吉林的寧古塔，在東經13度15分，新疆的伊犁，在西經25度34分，當寧古塔上午7時，問伊犁是何時？(答上午3時44分44秒)

十八. 總習二

教材 課本第78面至第79面

要旨 這一節使兒童復習本學期所學習的整小數和複名數的重要方法,和他們的四則應用問題。

時間 180分鐘,參照第十課支配教學。

教學

指導研究: (1)把前面教過的式題算法,括號題解法,十進複名數等看一遍,而後再定1題的九個式子算法。(2)把前面教過的整小數加減乘除法則和複名數加減乘除法則看一遍,而後再定2至5題的算法。(3)把前面教過的普通小數,名數小數,十進複名數,非十進複名數檢查一遍,而後再定6至8題的算法。(4)把9至12題看一下,應用何種法則算他?(5)把13至14題看一下,應用何種法則算他?(6)把15至24題看一下,那一題應用十進複名數,或非十進複名數?并用複名數裏面的那一種?待辨別清楚後,再定他的算法。

報告結果:

補充說明: 同第十課的補充說明,茲不贅。

練習: 把課本裏面總習二的(1)至(24)題做在練習簿,交教師批閱。

答案:

(1) 把下列各式的結果求出來:

$$36 + 15 - 33 + 8 = ?$$

$$[\text{解}] 36 + 15 - 33 + 8 = 51 - 33 + 8 = 18 + 8 = 26.$$

$$78 \div 13 \times 25 \div 15 = ?$$

$$[\text{解}] 78 \div 13 \times 25 \div 15 = 6 \times 25 \div 15 = 150 \div 15 = 10.$$

$$75 + 14 \times 35 \div 49 - 18 \div 6 = ?$$

$$[\text{解}] 75 + 14 \times 35 \div 49 - 18 \div 6 = 75 + 10 - 3 = 82.$$

$$196 \div 28 \times 8 + 65 \times 3 - 10 = ?$$

$$[\text{解}] 196 \div 28 \times 8 + 65 \times 3 - 10 = 56 + 195 - 10 = 141.$$

$$18 \text{丈} + (9.5 \text{丈} - 6 \text{尺}) - (5 \text{寸} \times 8) = ?$$

$$[\text{解}] 18 \text{丈} + (9.5 \text{丈} - 6 \text{尺}) - (5 \text{寸} \times 8) = 18 \text{丈} + 8.9 \text{丈} - 4 \text{尺} = 26.9 \text{丈} - 4 \text{尺} = 26.5 \text{丈}$$

$$76 \text{方丈} + (55 \text{方丈} \times 4 - 96 \text{方尺}) + (4.5 \text{方丈} \times 5 + 6 \text{方尺}) = ?$$

$$[\text{解}] 76 \text{方丈} + (55 \text{方丈} \times 4 - 96 \text{方尺}) + (4.5 \text{方丈} \times 5 + 6 \text{方尺}) = 76 \text{方丈} + 219.04 \text{方丈} + 22.56 \text{方丈} = 241.6 \text{方丈}.$$

$$14 \text{立尺} \div (35 \text{立尺} \div 5) + 8 - (3.2 \text{立尺} \times 9 \div 72 \text{立尺}) = ?$$

$$[\text{解}] 14 \text{立尺} \div (35 \text{立尺} \div 5) + 8 - (3.2 \text{立尺} \times 9 \div 72 \text{立尺}) = 14 \text{立尺} \div 7 \text{立尺} + 8 - 0.4 = 2 + 8 - 0.4 = 10 - 0.4 = 9.6$$

$$19 \text{石} + 6 \text{石} - [2.4 \text{石} + 6 \text{斗} \times 8 \text{石} \div (2.8 \text{石} - 1.2 \text{石}) - 1.2 \text{石}] = ?$$

$$[\text{解}] 19 \text{石} + 6 \text{石} - [2.4 \text{石} + 6 \text{斗} \times 8 \text{石} \div (2.8 \text{石} - 1.2 \text{石}) - 1.2 \text{石}] = 25 \text{石} - [2.4 \text{石} + 6 \text{斗} \times 8 \text{石} \div 1.6 \text{石} - 1.2 \text{石}] = 25 \text{石} - [2.4 \text{石} + 3 \text{石} - 1.2 \text{石}] = 25 \text{石} - 4.2 \text{石} = 20.8 \text{石}.$$

$$55\text{元} \div \{54\text{元} \div [16\text{元} \times 9\text{元} \div (12\text{元} \div 3 + 8\text{元}) - 3\text{元}] + 5\}$$

$$=?$$

〔解〕 $55\text{元} \div \{54\text{元} \div [16\text{元} \times 9\text{元} \div (12\text{元} \div 3 + 8\text{元}) - 3\text{元}] + 5\}$
 $+ 5\} = 55\text{元} \div \{54\text{元} \div [16\text{元} \times 9\text{元} \div 12\text{元} - 3\text{元}] + 5\} = 55\text{元}$
 $\div \{54\text{元} \div 9\text{元} + 5\} = 55\text{元} \div \{6 + 5\} = 55\text{元} \div 11 = 5\text{元}.$

(2) 整數的加減乘除法各怎樣?

〔解〕把前面教過的整數加減乘除裏面的法則逐條寫出;或叫兒童口答亦可。

(3) 小數的加減乘除法各怎樣?

〔解〕把前面教過的小數加減乘除裏面的法則逐條寫出;或叫兒童口答亦可。

(4) 十進複名數的加減乘除法各怎樣?

〔解〕十進複名數的加減乘除算法,和小數同;不過加減法要改做同單位數而後計算,乘除法要改做合宜的單名數而後計算。

(5) 非十進複名數的加減乘除法各怎樣?

〔解〕非十進複名數的加法,只要將各項的數,各自相加,遇有可進位的,進諸上項名數中。減法只要將各項的數,各自相減,遇不足減時,向上項名數借一,化做本項的數相減。乘法只要從最小名數乘起,乘完後,遇有可進位的,進上項名數中。除法只要從最大名數除起,遇有除不盡的數,就化他併入下項名數中再除。

(6) 把尋常小數和名數小數的小數位立一個對照

表。

〔解〕尋常小數和名數小數的對照表如下：

尋常小數		整數	分	釐	毫	絲
		0.	0	0	0	0
名 數 小 數	長 度	尺	寸	分	釐	毫
		0.	0	0	0	0
	容 量	升	合	勺	撮	抄
		0.	0	0	0	0
	重 量	兩	錢	分	釐	毫
	0.	0	0	0	0	
	銀 圓	元	角	分	釐	毫
		0.	0	0	0	0
	地 積	畝	分	釐	毫	絲
		0.	0	0	0	0

(7) 把十進複名數的單位,名稱,相等數彙集作一簡表。

〔解〕教者叫兒童把課本上所學習的長度,面積,體積,容量,貨幣各表,彙集作成,茲不贅。

(8) 把非十進複名數的單位,名稱,相等數彙集作一簡表。

〔解〕教者叫兒童把課本上所學習的重量,里程,地積,時數,圓度各表,彙集作成,茲不贅。

(9) 西曆一千八百九十六年,查得世界的電綫,亞洲共長 21000 里,歐洲共長 153000 里,美洲共長 216900 里,

非洲共長 9000 里，澳洲共長 19100 里，問五洲共長多少里？

〔解〕五洲共長 = 21000 里 + 153000 里 + 216900 里 + 9000 里 + 19100 里 = 419000 里。

(10) 從上海到四川，水路共長 4896.375 里，今乘輪船已行 3958.678 里，問未行的路尚有多少？

〔解〕未行的路 = 4896.375 里 - 3958.678 里 = 937.697 里。

(11) 兄弟四人分家，共有產業值銀 120000 元；甲得 35000 元，乙得比甲少 1230 元，丙得比乙多 450 元，餘的都歸於丁；問丁得多少元？

〔解〕甲得 = 35000 元，乙得 = 35000 - 1230 元 = 33770 元
丙得 = 33770 + 450 = 34220 元，

丁得 = 120000 - (35000 + 33770 + 34220) = 120000 - 102990 = 17010 元。

(12) 有甲乙丙三人：甲欠乙銀 2134.5 元，乙欠丙銀 3215.3 元，丙又欠甲銀 1253.1 元；倘若三人當面劃清，誰該找出多少？誰該找進多少？

〔解〕甲找出 = 2134.5 元 - 1253.1 元 = 881.4 元。

乙找出 = 3215.3 元 - 2134.5 元 = 1070.8 元。

丙找進 = 3215.3 元 - 1253.1 元 = 1962.2 元。

(13) 某農夫有平田 250 畝，每畝出稻 5 石 5 斗；又有高田 172 畝，每畝出稻 3 石 8 斗。今把所收的稻，留下 125 石，其餘的都糶去，每石價銀 3.5 元；問共值銀多少

元。

〔解〕平田共收 $=250$ 畝 $\times 5.5$ 石 $=1375$ 石。

高田共收 $=172$ 畝 $\times 3.8$ 石 $=653.6$ 石。

尙餘石數 $= (1375 + 653.6) - 125 = 2028.6 - 125 = 1903.6$

石。

共值銀 $=1903.6$ 石 $\times 3.8$ 元 $=7233.68$ 元。

(14)某地大荒年，有某富翁出銀賑濟，賑銀分男、女、童子三等；但知男子共發賑銀6048元，每人得12元；女子共發賑銀1008元，每人得8元；童子共發賑銀9072元，每人得6元；問某地的災民共有多少？

〔解〕男子數 $=6048$ 元 $\div 12$ 元 $=504$ 人，女子數 $=1008$ 元 $\div 8$ 元 $=126$ 人，童子數 $=9072$ 元 $\div 6$ 元 $=1512$ 人。

災民共數 $=504$ 人 $+126$ 人 $+1512$ 人 $=2142$ 人。

(15)某測量家，測量洞庭湖的長，計182里，寬87里；問他的面積有多少方里？

〔解〕洞庭湖面積 $=182$ 里 $\times 87$ 里 $=15834$ 方里。

(16)有一長方形的米囤，縱5尺，橫4.5尺，深8尺；問有米多少？

〔解〕可容米 $= (5$ 尺 $\times 4.5$ 尺 $\times 8$ 尺) $\div 31.6$ 立方寸 $=180$ 立方尺 $\div 31.6$ 立方寸 $=5.6962$ 石強

(17)有銀2500兩，已鑄成一圓幣1234枚，五角幣3345枚；問尙能鑄一角幣多少枚？

〔解〕因1圓 $=0.72$ 兩，所以1234圓共爲 1234 圓 \times

0.72 兩 = 888.48 兩，又因 5 角 = 0.36 兩，所以 3345 的 5 角幣共為 3345×0.36 兩 = 1204.2 兩，除鑄 1 圓幣及 5 角幣的銀兩外，尚餘 2500 兩 - (888.48 兩 + 1204.2 兩) = 407.32 兩，又因 1 角 = 0.072 兩，所以餘銀尚可鑄 1 角幣 = 407.32 兩 \div 0.072 兩 = 5657 枚餘。

(18) 庫秤 596 兩，合關秤多少兩？又關秤 846 兩，合庫秤多少兩？

〔解〕 庫秤合關秤 = 0.987 兩 \times 596 = 588.252 兩。

關秤合庫秤 = 1.013 兩 \times 846 = 856.998 兩。

(19) 有棉紗 9 擔 87 斤 15 兩；問合多少兩數？

〔解〕 9 擔 87 斤 15 兩 = 15807 兩。

(20) 某農夫有地 348 方步；問合多少畝，分，釐？

〔解〕 348 方步 = 1 畝 4 分 5 釐

(21) 乘腳踏車行 3 里 24 步的路程，緩如以每分鐘平均 96 步 4 尺計算；問須行幾分鐘可到？

〔解〕 3 里 24 步 \div 96 步 4 尺 = 34520 尺 \div 484 尺 = 50 分餘。

(22) 某人臨終遺囑，把他所有的田，分給一子兩女；子得所有田的一半，長女得他所餘的一半，次女得他又餘的一半，餘的都充善舉，但知子所得的是 16 畝 5 分；問兩女所得及充善舉的各多少？

〔解〕 子得 = 16 畝 5 分，長女得 = 16 畝 5 分 \div 2 = 8 畝 2 分 5 釐，次女得 = 8 畝 2 分 5 釐 \div 2 = 4 畝

1 分 2 釐 5 毫。

善舉得 = 8 畝 2 分 5 釐 - 4 畝 1 分 2 釐 5 毫 =
4 畝 1 分 2 釐 5 毫。

(23) 設陽曆一月一日，當陰曆的十一月二十五日；問
次年陰曆正月初一日，當陽曆的幾月幾日？但陰曆十
一月小，十二月大。

【解】從陰曆十一月二十五日起至陰曆正月初一
日止，其中共歷 5 日 + 30 日 + 1 日 = 36 日。因陽曆一
月是 31 日，把 36 日 - 31 日 = 5 日；從可知陰曆正月初
一日，陽曆已是二月五日。

(24) 上海下午 9 分 2 秒，接到北京上午 11 時 50 分 10
秒發的無線電報。假如電報傳達的時間不算，上海該
是什麼經度？

【解】上海該是 $121^{\circ}12'$

附 測 驗

下面的測驗，已經實驗過，今先把施行測驗的方法
說明於下：

1. 叫學生收開桌子上的東西，並預備削好的鉛筆，
頂好測驗人帶些削好的鉛筆到教室裏去，倘使學生
沒有鉛筆，可以借給他們；中途有偶然斷鉛筆的，也可
以借給他們。教室裏要安靜，不可紛擾。測驗時，頂好沒
有人參觀。

2. 測驗人預先把測驗題印成小冊，臨測驗時，拿一

小冊對兒童說：“我要把這本小書，各發給一本你們。發在桌子上，封面向上，不要翻開來看，等我來說明。”說話要不快不慢，說得清楚。

3. 把測驗的小冊叫每行第一人向後授去，各人一本。本數要預先數好，不能多，也不能少。看各人是不是一本，再看封面是不是向上。

4. 測驗人對學生說：“大家看封面上的說明，你們不要出聲，我來讀，你們看去。”讀完了，叫學生填：

姓名(男或女)學生

幾歲，幾月，幾日生的，都用舊曆，日子記不清楚，單填月份也行。

幾年級，第幾學期。

施行測驗那一天的年月日，用新曆。

倘使學生不明白，還要填個例給他們看。

5. 看見學生填好，就叫他們舉手，全體都舉手了，然後說：“看書上的舉例，我來讀，你們跟了看去，”要讀得清楚，不可過快或過慢。

6. 讀舉例的時候，如題目在什麼地方，演草在什麼地方，答數寫在什麼地方等等，都該指示。說完，再可以叫不明白的學生質問。大家都明白了，然後說：“大家預備！翻開書來！起！”

7. 在算的時候，無論什麼問，都不好回答，叫學生自己想法子，再留心有沒有人幫助別人。

8. 起了以後看表過了 60 分鐘,叫學生:“停!舉手!”

9. 叫每行末一人,把驗測小冊向前授上,收齊後數一數本數對不對,並要查看生年月日等填好否,如有缺漏,還要令補填。

10. 檢查答數依照所附答數。

附註: 測驗小冊封面式樣和舉例等,可由教師參酌上項說明自定,又第二,三,四冊後面所附的測驗說明都同,不復贅。

測驗題:

(1) $189 + 921 = ?$ (答1110)

(2) $12000 - 11111 = ?$ (答889)

(3) $1 + 125 + 25 = ?$ (答151)

(4) $10000 - 891 - 109 = ?$ (答900)

(5) $708 \times 16 = ?$ (答11328)

(6) $3672 \div 18 = ?$ (答204)

(7) $4 + 16 \div 4 = ?$ (答8)

(8) $4 + 5 \times 6 - 4 \div 2 = ?$ (答32)

(9) $16 + [9 - (6 - 4)] = ?$ (答23)

(10) $16.2 \times 3.47 - 0.34 = ?$ (答20.01)

(11) 記賬:上存 \$170, 收入 \$15, \$8, \$1\$16, 支出 \$75; 問應存多少? (答\$135)

(12) 甲有銀 6 圓, 乙有銀 1.2 圓, 丙有銀比他們的和多 3.5 圓; 問丙有銀幾圓? (答10.7圓)

(13)某生學期考試的分數：國語 80 分，算術 92 分，英語 87 分，常識 69 分；問他四科的平均分數多少？ (答 82 分)

(14)某日大洋一圓的兌價是 1870 文，小洋一角作 155 文；問大洋一角比小洋一角多幾文？ (答 32 文)

(15)甲乙二人同時由同處出發相背而行，甲每小時的速率是 3 里，乙每小時的速率是 4 里；問經過 6 小時後，兩人距離多少？ (答 42 里)

(16)甲地離乙地 102 里，王某從甲到乙，每時走 9 里；張某從乙到甲，每時走 8 里；兩人同時起身，問要過幾時才相會？ (答 6 時)

(17)甲步行出門先走 416 丈，乙騎馬從後去追，每分鐘甲走 17 丈，乙走 33 丈；問要幾分鐘可以追及。
(答 26 分鐘)

(18)有夫婦二人，他們年齡加起來是 51 歲，但夫比妻大 5 歲；問他們的年歲各多少？ (答 夫 28 歲，妻 23 歲)

(19)2 尺平方和 4 平方尺孰大孰小？ (答 相等)

(20)甲地長 3.2 丈，闊 2.8 丈；乙地長 4.6 丈，闊 2.6 丈；問兩地面積相差多少？ (答 3 方丈)

(21)有正方形的木箱一隻，每邊長 1.5 尺；問他的體積多少？ (答 3.375 立方寸)

(22)有米箱一隻，縱 5 尺，橫 2 尺，深 3.16 尺；問可容米多少？ (答 10 石)

(23)百元的重量多少？ (答 72 兩)

(24) 3 里合多少尺? (答5400尺)

(25) 北京於夏至日晝長 890 分;問合幾時幾分?

(答 14 時 50 分)

(26) 有長方形的花園,長 23 步,闊 19 步,今於其中建一方亭,每邊 3 步;問尚有空地多少? (答1畝188方步)

(27) 兄弟二人,兄去年陽曆十月二日進學校,弟於今年陽曆正月二十日進學校;問中間相距多少日?

(答112日)

(28) 某人抄書 15 頁,共費 9 時 24 分;問抄書一頁,平均費時多少? (答 15 分 36 秒)

(29) 甲地在東經 $5^{\circ}25'$,乙地在西經 $3^{\circ}18'$;問兩地的經差相距多少? (答 $8^{\circ}43'$)

(30) 甲地當正午時,乙地是午前 8 時 13 分;問兩地的經差怎樣? (答 $56^{\circ}45'$)

(完)

3



