

混合科學教員準備

新學制初中教科

混合算學
教員準備書

第一冊

編纂者

余介石 胡術五 陳嶽生

校訂者

段育華

商務印書館發行

For Junior Middle Schools
BY

C. S. YÜ, S. W. HU, AND Y. S. CHEN

Edited by
Y. H. TWAN, M. S.

1st ed., May, 1926

Price: \$0.90, postage extra

中華民國十五年五月初版

（四）新學制初中混合算學教科書 教員準備書六冊

(每冊定價大洋玖角)

(外埠酌加運費匯費)

編纂者

陳胡余
獄術介
生五石

校訂者
發行者

商務印書館

印刷所

上海北河南路北首寶山路
商務印書館

總發行所

上海棋盤街中市
商務印書館

分售處

商務印書館
北京 濟南 天津 保定 奉天 吉林
漢口 杭州 龍江
安慶 太原 開封 西安 南京
蕪湖 南昌 九江

長沙 常德 衡州 成都 重慶 廈門
福州 廣州 潮州 香港 梧州 雲南
貴陽 張家口 新嘉坡

此書有著作權翻印必究

新學制初中混合算學教科書

教員準備書

編輯大意

(一) 爲教師謀教授的便利及時間的經濟,特地編纂這部書專供教師之用。

(二) 這部書與教科書對照,也分訂六冊。

(三) 依照教科書逐章分析,每章均含下列的五項:

1. 教材的說明——把教科書編輯時選擇教材的用意與教師談談,使教師對於教科書有鳥瞰的眼光。
2. 教材的提要——專供每章結束時溫習之用。
3. 教材的分配——將全章分做若干課,關於練習,亦詳細劃分,使教授時間不致有遲速不均之弊。
4. 教材的注意——將每章最緊要的地方加以解釋,並指出普通學生易犯之誤。
5. 習題的解答——教科書裏的練習題,除隨口可答的以外,凡容易推算的都有答數,稍涉繁難的都有略解,可以減少教師考核的工夫。

(四) 教科書一冊,供一學期之用。每週以五小時計算,每學期除去特別及意外的假期,至少應得八十小時。這準備書將教科書祇分做六十餘課,其中且有可省者,其所贏餘時間,可留為溫習及考試之用。這種分配只是供一種參考,教師當然可以任意伸縮或改變。

(五) 教科書為講解順暢整齊,往往先講方法,再舉例題,但在教授上最好用相反的次序,先講例題,後講方法,使學生容易了解。

新學制初中混合算學教科書

教員準備書



第一冊

第一章 數的表示

Representation of Numbers

(一) 教材的說明

這章書是從線段的長度引起線段與數的關係，使學生知道線段可以表示數目。從此漸漸講到格欄幅的作法；一方面學生有可以認識及構造一切統計圖表的能力；又一方面，則為將來學習坐標的基礎。

代表線段可用一個字母，線段既可以表示數目，那麼字母自然也可以代表數目；照這樣解釋，那代數幾何的觀念，便自自然然，不知

不覺的貫注到學生的腦裏去了。——這便是算術代數幾何混合起來的第一步。

(二) 教材的提要

名稱 本章所講過的各種名稱如下：

量；單位；數；數量；長度；直線；線段；點；比例尺；線段表；格欄幅。

記號 本章所講過的記號如下：

a, b, c 等常用來代表數目或線段的長度； A, B, C, D 等，常用來指示線段的端點。

表示數目有兩種方法：——

(一) 在圖形上可以用一條線段去代替。

(二) 在代數上可以用一個字母去代替。

許多有關係的數的表示法：——

(一) 一套自身有關係的數，可用一幅平行的

線段表去開列。

(二)兩套互相有關係的數,可用一條或直或曲折的格欄幅去顯明。

格欄幅的畫法 格欄幅是用來顯出兩套數的關係的,所以要有兩套數,才可以作格欄幅:——

在方格紙上取縱橫兩線做標準,交點記 0,沿兩標準線向右向上各選個合宜的單位長度,用數字順次記明。令橫線上各點到 0 的長度代表一套數,縱線上各點到 0 的長度代表別一套數。照所給兩套數裏一對一對的數值,先沿橫線向右讀,再沿同縱線平行的線向上讀,便得許多小點,連接這些小點的或直或曲的線,便是所要作的格欄幅。

格欄幅的用途:——

(一)表示社會上的各種統計。

(二)表示科學上實驗的結果。

(三) 教材的分配

在教學上，本章最好分做六課講授，另加溫習一小時。分法如下：——

第1課——從第1節“量”起，到練習一的末了止。練習一裏各題，就在教室口頭問答。

第2課——從第10節“數用線段表示”起，到第12節“數的代替法”的末了為止。

練習二同練習三裏的問題，可以選出幾個，在教室裏做黑板練習，未選的命學生在教室外做書面練習。

第3課——從第13節“線段表(一套數的)”起，到練習四的末了為止。練習四各題命學生在教室外做書面練習。

第4課——從第14節“線段表(兩套數的)”起，到練習五的末了止。練習六裏的問題，可以選幾個，連練習五一起教學生先作線段表。

第5課——從第15節“格欄幅”起，到第17節“格

欄幅的用處”的末了爲止。教到這課時，可以拿本校的統計圖表如“歷年學生人數表”之類（倘若便當的話），給學生參看。

第六課——在教室命學生在黑板上演習練習六，教師在旁指點。

第七課——本章溫習。依照上面教材提要，口頭問答；並可命學生構造本校的統計圖表如“學生年齡人數比較表”之類。

（四）教材的注意

教授本章，教師應預備的器具如下：——直尺；粉筆圓規；三角板；曲線板。應命學生自備的用品如下：直尺；圓規；曲線板；方格紙。

講授本章格欄幅，應注意下列的步驟：

（一）先講單獨的線段；

（二）推到應用，就講一套數的線段表；

(三)進一步講兩套數的線段表;

(四)把兩套數的線段表裏參差不齊的線段的端點連接,略去下面的線段表,成爲或直或曲折的格欄幅。

第二課到第五課就是按照這步驟進行的。

講線段代表數目,須使學生注重在單位,在同一格欄幅裏,一套數要用同一單位;不然就毫無意義了。

社會上的統計圖表,科學上的實驗表示,總是用格欄幅,不用兩套數的平行線段表的。本章所以要講他就因爲要做前節中(二)到(四)的過渡。故教師應使學生注重作格欄幅;明白了格欄幅,兩套數的線段表便可丟開不問。

本章講格欄幅還是初步,對於直線曲線的分別,祇可從點子的形勢看去,不必提及有什麼規則。

(五) 習題的解答

練習一 在教科書的 4 頁.

這個練習裏的題目是口答同實驗的,並且都極淺易,所以把答語略去.

練習二 在教科書的 5 頁——6 頁.

(1) 假使圖六的 AB 線段表 3, 那麼 CD, EF, GH 三線段表什麼數呢? [答] CD 表 6, EF 表 15, GH 表 7.5.





(2) 假使圖六的 EF 線段表 25,



那麼 AB, CD, GH 三線段表什麼

(圖六)

數呢? [答] AB 表 5, CD 表 10, GH 表 12.5.

(3) 假使圖六的 GH 線段表 10, 那麼 AB, CD, EF 三線段表什麼數呢? [答] AB 表 4, CD 表 8, EF 表 20.

(4) 試用線段來表 $AB=2, D=3, EF=7, GH=3.5$, 假使

$AB=3$, 那麼 CD, EF, GH 三線段各等於多少呢?

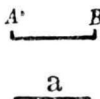
〔提示〕先在尺上定一個長表 1, 就可用尺同規畫各線段了

〔答〕 $CD=4.5, EF=10.5, GH=5.25$.

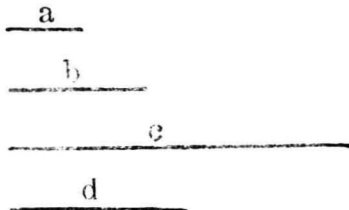
(5) 假使第 4 題的 $GH=7$, 那麼 AB, CD, EF 三線段各等於多少呢? 〔答〕 $AB=4, CD=6, EF=14$.

練習三 在教科書的 6 頁——7 頁.

(1) 假使圖七的 $a=10$, 那

麼 b, c, d , 各等於多少呢? 

〔答〕 $b=20, c=50, d=25$.



(2) 假使圖七的 $d=10$, 那

麼 a, b, c , 各等於多少呢?

〔答〕 $a=4, b=8, c=20$.

(圖七)

(3) 試用線段來表 $a=1, b=3, c=7, d=3.5, e=9$. 假使 $b=6$, 那麼 a, c, d, e 各等於多少呢?

〔提示〕先在尺上定一個合適的長來表 1, 再用尺同

規畫各線段。

[答] $a=2, c=14, d=7, e=18$,

(4) 假使第3題的 $c=3.5$, 那麼 a, b, d, e , 各等於多少呢?

[答] $a=0.5, b=1.5, d=1.75, e=4.5$.

練習四 在教科書的9頁。

(1) 某地某年因患各種疾病死亡的人數如下。試作線段表。

肺癆	傷寒	白喉	痧症	痢疾	驚風
8	12	9	15	11	7

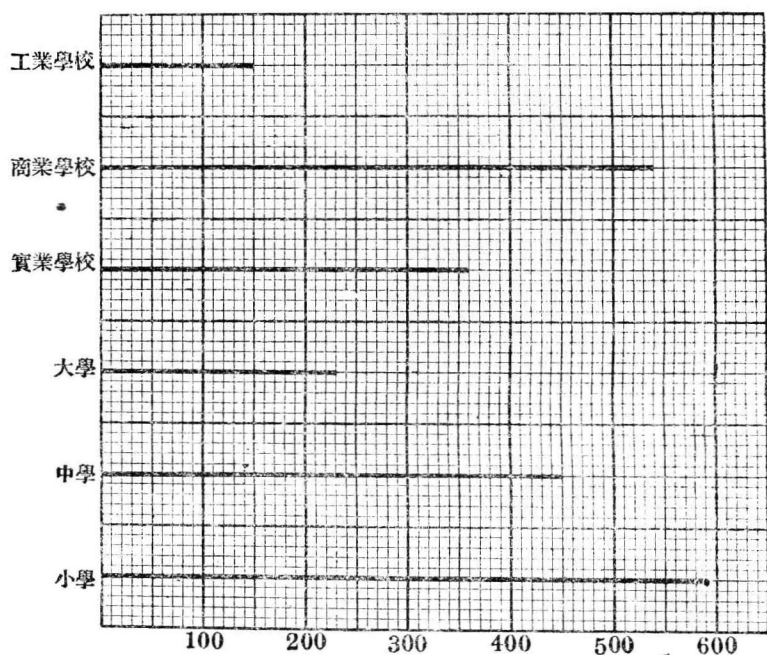
[提示] 在方格紙的縱線(或橫線)上隨便取幾格表1人,再在橫線(或縱線)上每隔開隨便幾格,依上表畫各線段。

(2) 某生家裏的父母兄弟姊妹的年紀如下: 試作線段表來表示。

父	母	兄	弟	姊	妹
50	48	23	8	20	10

〔提示〕取一格表一歲,依表畫各線段。

(3) 圖一一的線段表,橫線上是用一小格來代表10個學校,縱線上寫着各學校的名稱,試從這線段表讀出各學校的數目。



(圖一一)

〔答〕

工業學校	商業學校	實業學校	大學	中學	小學
150	540	360	230	450	590

練習五 在教科書的13頁——14頁。

(1) 某店開辦了18年,每年得利如下,請作線段表。

第1年	100圓	第7年	280圓	第13年	430圓
第2年	150圓	第8年	300圓	第14年	410圓
第3年	90圓	第9年	310圓	第15年	490圓
第4年	120圓	第10年	330圓	第16年	470圓
第5年	200圓	第11年	360圓	第17年	440圓
第6年	240圓	第12年	380圓	第18年	500圓

[提示] 在縱線(或橫線)上取每格代表10圓,在橫線(或縱線)上取隨便幾格(三格到六格)表1年,依上表畫各線段。

(2) 某學校一星期內學生請假人數如下,試作線段表。

星期一	10人	星期三	18人	星期五	14人
星期二	16人	星期四	11人	星期六	20人

[提示] 取一格或兩格表1人,隨便幾格表1天,畫各線段。

練習六 在教科書的18頁——20頁。

(1) 某銀行八年內的營業報告如下。試畫格欄幅來

表示逐年的淨利。

第一年淨利	1500圓	第五年淨利	2100圓
第二年淨利	1000圓	第六年淨利	2600圓
第三年淨利	1400圓	第七年淨利	3000圓
第四年淨利	1800圓	第八年淨利	2800圓

〔提示〕取方格縱線每小格代表10圓，依16頁(16節)畫格欄幅(橫線取五格表一年最好)。

(2) 甲地同乙地相隔600里。一隻火車從甲地開到乙地，每小時走60里。試作格欄幅再讀出這火車到乙地要幾小時。

〔提示〕取縱線(或橫線)上一格表30里，橫線(或縱線)上五格表一小時，再求出2,3,4,5,6,7,小時各走幾里，列表作格欄幅是直線。從圖讀出到乙地要10小時。〔答〕

(3) 某學校裏學生年歲和人數的調查表如下。試作格欄幅。

年歲	6	7	8	9	10	11	12	13
人數	30	35	45	60	80	88	100	110

〔提示〕縱線上每小格代表5人，依表作格欄幅。