

新編 宗教 史

蔡元培先生紀念編輯

新華書店 蔡哈爾分店 發行

編 前

中學數學教學的選編對我們來說是一件非常繁重的任務。比如：如何在數學教學上貫徹新的教學觀點、以及如何精簡教材、運用教材等都難於達到讀者的要求。新的數學教學，在各地來說還是一個開端；東北各地雖然積累了一些經驗，但因教材種種限制還不能普遍推廣。因此這本書選載的資料祇能提供中等學校數學教師們的參考。其次編選的內容上可能有不少意見重覆或有偏差的地方，編者隨時指出，以便糾正。

目錄

第一編 教材精簡及教學觀點

普通中學數理化教材精簡提綱(草案).....	中央教育部中教司第一處(一二)
長郡中學精簡數學課程的初步經驗.....	長郡中學(一三)
我怎樣精簡高中平面幾何.....	鄧卓觀(二三)
如何在數學教學中進行政治思想教育.....	張元鼎(二七)
一九四九年數學教學總結.....	松江教育(三三)
數學教學計劃.....	松江教育(三九)
數學科學習總結.....	遼西中學(四三)
東北採用新教材後的數學教學問題.....	哈市七中(四七)
關於算術新教材.....	時之珂(五三)
對於幾何新教科書的初步認識.....	龔雨宏(六〇)

第二編 教學研究

對於數學科學的教學研究.....	姜星友(七一)
從數學談到數學的教學.....	洪(七六)

數學的實物教學·····	劉桂林(八一)
三角學教學·····	楊 鵬(八五)
幾何的實例教學和啓發創造·····	龔雨宏(九一)
高中一年級幾何教學的片斷經驗·····	吳賓儀(一〇〇)
我怎樣進行代數教學·····	楊永和(一〇六)
我是怎樣改進代數教學的·····	石 廉(一一〇)
我怎樣教對數·····	顏秉海(一一三)
二量立方和、差因式分解·····	孫 傑(一二六)
基數乘方表·····	林白新(一二七)
代數教案一例·····	「教與學」雜誌(一三〇)
我怎樣教初中算術·····	曹飛羽(一三八)
我怎樣領導同學學習幾何·····	煦、春(一四三)

提

要

第一編 教材精簡及教學觀點

普通中學數理化教材精簡提綱（草案）

長郡中學精簡數學課程的初步經驗

怎樣精簡高中平面幾何

東北採用新教材後的數學教學問題

如何在數學教學中進行政治思想教育

一九四九年數學教學總結

數學教學計劃

數學科學習總結

普通中學數理化教材精簡提綱草案

中央教育部中教司第一處

教育部中教司爲了減輕中學生學習上過重負擔，使教材分量更適合學習時間與學生接受能力，特於二月十日，在教育部會議室，召開普通中學數理化教材精簡座談會。被邀出席者，有中學校長，數理化教師及有關代表人物共四十餘人。首由中教司林司長特別說明：一、精簡不是打亂科學理論系統的完整性，不是降低中學生科學程度水準；二、今後大學與高中招生，即按新標準出試題；三、精簡是以現在的學制爲基礎。經大家熱烈討論，關於教材精簡的一般原則，綜合起來，有以下幾點：一、數學教材，應儘量與實際結合，首先與理化結合，除了適當的精簡外，必要時也可增加一些生活實用的材料。二、在現有的教科書上，有許多抽象的，不切合實用的，且爲學生所不易接受的材料，應該精簡或刪除。三、高初中數學課程可規定爲：初中有算術、代數、平面幾何。高中有三角、立體幾何、大代數、解析幾何。四、物理教材，除去不切實際的，另加入必要的新材料，如無線電方面的。五、儘量避免高初中教材的重複，如氣壓、熱的傳播，光的直射，速度及反射，電磁的互相作用等，初中已講過的，高中即可從略。約計高初中教材，重複的有八分之一。六、儘量避免物理與化學重複的部分。如電鍍、電解等，只在化學課程內講就夠了。七、現有的化學教材，可以刪減的不太多，大約可減去十分之一。八、初中化學教材，按現在規定的時間，可以講完，不必再減。會後，又聘定專人負責起草教材精簡提綱。本期先發表的是關於數學部分，其他各部分亦將陸續發表，希望全國中等學校數理化教師加以研討，提出意見，寄中央人民政府教育部，以便進一步修正。本草案僅供參考，對於目前各地實際教學不受限制。

普通中學算術科精簡課程綱要草案

1，根據精簡原則，普通中學的算術科，應着重於學習以下各項目：

(一) 記數法和讀數法

1 整小數的記數法和讀數法，2 十進複名數的記數法和讀數法，3 位數多的數的記數法。

(二) 整小數和十進複名數四則

1 加法，2 連加法，3 減法，4 連減法，5 加減互求法，6 加減混合計算法，7 乘法，8 連乘法，9 除法，10 連除法，11 乘除互求法，12 乘除混合計算法，13 四則混合計算法，14 括號的應用，15 四則應用問題（切合實際問題）。

(三) 非十進複名數

1 常用複名數（僅介紹萬國公制及市制），2 非十進複名數的通法和命法，3 非十進複名數的加減法，4 非十進複各的乘除法。

(四) 整數性質

1 因數和倍數，2 幾個常用數的倍數（2、5、9、3 的倍數），3 分解數為質因數連乘式，4 公因數與最大公因數，5 公倍數與最小公倍數，6 應用問題。

(五) 分數四則和百分法的應用

1 分數和分數與除法的關係，2 分數的種類和化法，3 分數和小數的互化（簡略介紹循環小數的意義與分數的互化），4 分數的大小及變形，5 百分數，6 同分母分數加減法，7 通分及異分母分數加減法，8 分數乘法，9 分數除法，10 分數和整小數四則的混合計算法，11 簡易繁分數，12 分數四則和百分法的應用問題（折扣賠賺利息）。

(六) 比及比例

1 比，2 比例的意義形式基本變化和解法，3 常數和變數，4 單比例（正比例和反比例），5 複比例，6 配分法，7 混合法。

(七) 指數和統計

• 4 •
1 指數，2 統計表，3 統計圖。

(八) 求積

1 體、面、綫、角，2 面積的單位和求面積法，3 有規則形的面積計算法（長方形、正方形、平行四邊形、菱形、三角形、梯形、正多角形、圓及扇形），4 不規則形的面積計算法（分割法、剖補法），5 體積及體積單位，6 常用的立體體積計算法（長方體、正方體、直柱體、直錐體、球）。

2、根據以上綱要，對於新華書店出版的史佐民、魏群合編的「中學師範適用算術」一書，提出以下意見：這本書雖然「主要是供給普通中學及師範學校教學之用」，但同時也儘量照顧到能做為「幹部班或文化較低的幹部業餘自修之用」（引語見原書編者的話之一）因此在取材方面也儘量適合於這種要求；如果使用這個課本，在普通中學裡教學時應有以下之增減：

(一) 整數和小數四則一章中，應適當增加一些數字演算題，特別應增加一些整數小數混合的加減乘除習題，以求其運算熟練，而便於他日學習理化等自然科學。

(二) 在分數四則一章中，亦應增加一些數字演算題，特別應增加一些整數分數小數混合的四則演算題，儘量使其運算熟練，以便於學習理化時之用；另外可將繁分數一節中之較難習題（如習題三十八之7、8）去掉，因其實用性不大。

(三) 在指數和統計一章的選題中，多有不適合之處，可儘量去掉，而換成更適合之材料（如最近中國經濟建設之材料；蘇聯經濟發展之材料；美國經濟危機之材料；市政建設，物價指數等材料）。

(四) 第九章開方，可省去不講，因在初二學代數時可以學到，且較易學；此處省去並不妨碍初二、初三數理化之學習。

(五) 第十章簿記也可省掉不講，因其對今日之初中生實用性不大。如照以上增減，則可省去全授課時間五分之一左右，利用此時間一方面可以很好的學習其他科目，亦可抽時間學習英文字母，以

免在初二學代數、化學時發生困難。（魏群）

高初中代數精簡提綱草案

一、一般情況：

1 初中代數，每週五小時，初二一年授畢，除學生程度過差者外，一般的說並不太重。因此，僅將理論稍深或在初中用處較少部分刪去。

2 高中代數，每週三小時，高中二、三兩年授畢，一般學校學生，因初中代數未能切實學習，所以前半與初中重複部分，多須複習；又因理解力不能深入，所以後半理論較深部分，多難瞭解。因此在教學兩方，均感吃力，所以在精簡時，複習部分不應強調刪除，理論艱深部分，則應儘量刪減。

3 各校學生實際程度，懸殊很大。精簡標準如以程度較高學生為依據，則程度過差學生，仍然吃不消；加以程度差的學生為依據，則勢必降低水準。因此，應根據實際要求（如滿足學習理化的要求，大學學生最低的要求等），規定本科最低標準，即普通中學畢業生必須學習的標準，以此為依據，再就現行教本酌量刪減。

二、教材內容：

甲、初中部分：

1 代數式，2 正負數及其四則，3 整式四則，4 一元一次方程，5 聯立一次方程（附簡易行列式），6 析因式，7 最高公因式及最低公倍式，8 分式四則及分式方程，9 比及比例、因變法，10 乘方及開方，11 根式及根式方程，12 虛數及複素數，13 一元二次方程，14 二次聯立方程，15 函數的圖象，16 等差等比調和三級數。

乙、高中部分：

1 數的種類，2 基本演算複習，3 一元一次方程（補充理論），4 一次聯立方程（補充理論），5 除法變形（綜合除法），6 析因式，7 最高公因式及最低公倍式，8 分式，9 對稱函數，10 二項定理，11 開方，12 無理函數，根式及分指數，13 二次方程，14 極大及極小，15 特殊高次方程，16 特殊二次聯立方程，17 不等式，18 一次無定方程，19 比及比例，因變數（複習），20（等差等比誤和三級數），21 高級等差級數，插入法，22 對數，23 排列與組合，24 或能率，25 算學歸納法，26 方程論——求無理根法，27 普通三次方程及四次方程，28 行列式，29 無窮級數的收斂，30 無窮級數的演算，31 二項指數，對數三級數，32 連分式。

三、精簡意見：

1 初中代數，教本很多，大致相同。後部有編列不等式，指數定律及對數者可刪去。留待高中再授。

2 高中代數，多採用范氏高等代數譯本。該書第一編意義艱深，難以理解，可以刪去。但於開始授第二編時，須先補充數的種類及其發展簡單過程。二次方程以前多係複習性質，可斟酌學生情形，進行不妨稍快。高級等差級數，排列，組合，及或能率僅選授其簡易者，艱深者則予以刪減，多項定理刪去。方程論僅授至求無理根法止，泰勒氏定理，斯特穆定理，根的對稱函數可刪去。行列式中刪去結式不授。無窮級數僅授正項級數及冪級數之收斂，無窮級數之簡單計算，不授雙重級數。特別講請二項級數，指數級數，對數級數和連分式，其餘一概刪去。

初高中幾何精簡提綱草案

因為初中平面幾何是有整個的體系的，所以就規定全部在初中三年級按每週五小時一年授完，但就以「三S平面幾何」來說若切實講授或學習，總感覺時間不夠，故將「量法與極限」「軌跡作圖題

「極大和極小」移至高中去講，因之應用極限證明的不通約等情形便不在初中講授。高中平面幾何按每週二小時一年授完。一般高中學生因初中平面幾何未學切實，應酬的學生情況對重複部分予以重習或刪減，教材方面應着重「推證方法」「軌跡」「作圖題」及「極大和極小」。

高中立體幾何，着重了解立體圖形的各種性質及各種圖形面積與體積的求法，並加重對空間的認識，唯球面多邊形部份應用很少，故可刪去。

初中部份

(1) 初中幾何教材內容：

第一章 緒論

第二章 直線形

1 角。2 基本作圖題。3 三角形。4 平行線。5 不等線段和不等角。6 三角形的基本作圖。7 四邊形。8 諸平行線。9 三角形的共點線。10 多邊形和多邊形內、外角的和。

第三章 圓

1 圓的各部份和簡單定理。2 弧、圓心角、弦和圓心距離的中間關係。3 直線的相互關係。4 兩圓的相互關係。5 圓的內接角和其他的角。6 圓的內接形和外切形。

第四章 比例相似形

1 比例基本定理。2 比例線段。3 相似形。4 圓的比例線段。5 直角三角形的比例中項。6 商高(畢氏)定理和推廣。

第五章 多邊形的面積

1 面積單位和基本定理。2 平行四邊形。三角形和梯形的面積。3 相似形面積的比。4 商高定理和推廣。5 變形，變積問題。

第六章 正多邊形和圓，圓的度量。

1 正多邊形和圓它的頂心距邊心距中心角。2 圓的內接、外切正多邊形。3 圓的度量。4 圓周率

(2) 初中幾何精簡意見：
三S平面幾何。

緒論 此章理論部份不能減少，僅習題可酌減 $\frac{1}{2}$ 。

第一章 直線及直線形，此章理論部份亦不能減少，僅可將習題酌去 $\frac{1}{2}$ 。

第二章 圖及作圖題，此章之度量法中自 § 219 至 § 226 可刪去；§ 227 定理之講法可按附中算學叢刊社出版之「初中幾何之講法」講；軌跡部份可刪去（自 § 257 至 § 266 中之軌跡部份）；習題可酌去 $\frac{1}{2}$ 。

第三章 比例相似形。此章之 § 262 定理之 II（比例線段之不可通約情形），可刪去；習題可酌去 $\frac{1}{2}$ 。

第四章 多邊形面積。此章理論部份無可減少處，亦僅習題可酌去 $\frac{1}{2}$ 。

第五章 正多邊形圓之度量。此章中 § 410 至 § 416（極限理論）可刪去；習題可酌去 $\frac{1}{2}$ 。

總習題 可視時間之多寡而斟酌選作之。

附錄 可全部刪去。

初中幾何教科書（附中算學叢刊社出版，韓清波編）。

經驗幾何 可自開始講至 P. 333 等分線段，餘可刪去。

幾何學 其中自第一章至第七章完之內容均甚簡單扼要適合初學之用僅習題部份可按下述酌減之。

第一章無，第二章可減 $\frac{1}{2}$ ，第三章 $\frac{1}{2}$ ，第四章 $\frac{1}{2}$ ，第五章 $\frac{1}{2}$ ，第六章 $\frac{1}{2}$ ，第七章 $\frac{1}{2}$ ，第八章軌跡及數值三角均可刪去不講。

(曹振山、鍾善基、趙子遠)

高中解析幾何學課程精簡提綱(初稿)

說明

1 本提綱共分九章，六十二節，習題四十六組；約一百零八小時授完。

2 第二章講直線，將曲線和方程移在第三章，使學生容易了解。

3 關於圓錐割線的性質部份，僅作簡易的講解，而着重於方程的描述。

4 圓錐割線系，超越曲線和極坐標，稟變方程中較深部分因需用較少，理解較難，本提綱均予刪

減。

5 本提綱參考書以斯，蓋，尼三氏解析幾何學為主，斯，蓋二氏解析幾何學和開明新編解析幾何學(劉薰字編)為副。

第一章 直角坐標 (10小時)

§1 解析幾何學，§2 有向線，§3 直角坐標，習題一，§4 長度，習題二，§5 斜角和斜率，習題三，§6 二線的交角，習題四，§7 分點和中點，習題五，§8 面積(附用行列式法)，習題六。

第二章 直線 (14小時)，§9 直線的方程($y = mx + b$)，§10 一次方程的圖象(描跡法)，習

題七，§11 一般一次方程($Ax + By + C = 0$)，1 截距，2 斜率，§12 線平行(二線重合)，4 二線垂

直，習題八，§兩一次方程的幾何解法，§三線共點的條件，習題九，§13 定點斜率式，習題十，§

13 截距式，習題十一，§14 兩點式，習題十二，§15 法線式，習題十三，§16 從定線到定點的距離，

習題十四， 315 直線系，習題十五。

第三章 曲線和方程（10小時）， 318 曲線的方程（點的軌跡）， 319 方程的圖象，習題十六， 320 方程的研究， 1 截距， 2 對稱， 3 圖象的範圍，習題十七， 321 圖象的交點，習題十八。

第四章 圓（10小時）， 322 圓的標準方程， 1 圓心的坐標， 2 半徑的長，習題十九， 323 三條件決定一圓，習題二十， 324 圓的切線長，習題二十一， 325 兩圓的連心線和根軸，習題二十二， 326 圓系，習題二十三。

第五章（22小時），拋物線，橢圓，雙曲線， 327 拋物線， 328 拋物線的標準方程，習題二十四， 329 拋物線的圖象（描跡），習題二十五， 330 拋物線機械作圖法， 331 橢圓， 332 橢圓的標準方程，習題二十六， 333 橢圓的圖象（描跡），習題二十七， 334 橢圓的機械作圖法， 335 雙曲線， 336 雙曲線的標準方程，習題二十八， 337 雙曲線的圖象（描跡），習題二十九， 338 雙曲線的機械作圖法， 339 漸近線， 340 共軛雙曲線和等軸雙曲線，習題三十， 341 總結，習題三十一。

第六章 坐標的轉換（15小時）， 342 平移法， 343 應用平移法化簡方程， 1 代入法， 2 配方法，習題三十二， 344 旋轉法， 345 應用旋轉法化簡方程，習題三十三， 346 普通二元二次方程圖象的分類（附判別式 $B^2 - 4AC$ 的推究）， 347 普通二元二次方程的化簡和描跡，習題三十四， 348 圓錐割線（總論），習題三十五。

第七章 切線和法線（14小時）， 349 切線， 350 已知切點求切線的方法，（一般的定理），習題三十六， 351 已知斜率求切線的方法，習題三十七， 352 已知曲線外一點求切線的方法，習題三十八， 353 法線和法線方程，習題三十九， 354 切線長，法線長和切線形，法線形，習題四十， 355 圓錐割線的切線和法線的一般性質，習題四十一， 356 圓錐割線的直徑，習題四十二。

第八章 極坐標（8小時）， 357 極坐標， 358 極坐標方程的圖象（簡易的），習題四十三， 359

極坐標和直角坐標互換的方法，習題四十四。

第九章 襄變方程（2小時）
§9.1 襄變方程的圖象（簡易的），習題四十五，
§9.2 交點軌跡（簡易的），習題四十六。

擬提綱人劉從謙（河北省立北京高中）王景慧（河北省立北京高中）王光范（市立一中）

高中三角法精簡初步意見提綱

本意見根據師大附中算學叢刊出版社高中平面三角法教科書為內容（各校使用者多），三角法一科之材料，各本教科書編制雖有出入，但內容則相差無幾，可以說已成定型，故可精簡者頗多，葛氏譯本及各種修改本，多半習題多而淺易並有重複之處，公式較少。

第一章 銳角之三角函數，直角三角形之解法。

意見 本章無可精簡

第二章 任意角之三角函數。

意見 本章無可精簡。

第三章 三角函數間之關係。

意見 本章無可精簡。

第四章 三角解析

意見 本章函數之和與差公式只有和差化積，缺少積化和差應加入，缺 $\frac{\pi}{2}$ 。角函數應加入， ∞ 倍角公式在本書如例題及習題應改為公式。

三角恆等之證法指南，應指示學生活用，不應刻板使學生應用，第一步，第二步……

第五章 角之通值。逆三角函數，三角方程。

意見 本章除三角方程應使學生靈活運用公式外，不應有步驟限制。

第六章 三角函數之圖象表示法。

意見 本章無可精簡。

第七章 斜角三角形之解法。

意見 本章無可精簡。

第八章 對數之理論與用法。

意見 本章無可精簡，只須刪去航海，關於對數加減乘除簡單計算（§§66）可作學生練習，不必課堂上來回詳講。

第九章 近於 0° 或 90° 之銳角。

意見 除 $\lim_{x \rightarrow 0} \sin x = 1$ 及 $\lim_{x \rightarrow 0} \tan x = 1$ 及適合之測量與計算外，其他刪去。

$x \rightarrow 0$ $x \rightarrow 0$

第十章 三角函數表之造法及其精確度略論。

意見 全部刪去。

本書應將較易而重複的習題減去，加入些實用現場測量題。恆等式中應增加 $A+B+C=180^\circ$ 之恆等式。

（曹恕、王明夏）

長郡中學精簡數學課程的初步經驗

自從精簡課程的指示頒佈後，學生一般地存在着抵抗的思想，尤其長郡中學，學生素來偏重數學，他們怕教學精簡了，考不取學校，以爲自然科學與政治無關，與其改起來麻煩，不如原封不動，在這樣的情況下，要實行精簡，更是一回不容易的事。本期開學後，我們成立了數學教學研究會，大家下了精簡的決心，議定了精簡的標準和新的教學方法，一致起來，實行精簡。實施以來，已獲得初步的成績。特報導出來，以博取大家批評和指示。

(一) 採用的教本

現在流行的課本，有的譯自外國，與我國國情不合；有的出版年代太久，不合現時情況，有的內容太繁重，不合中學程度，在舊時代已經感覺不適用，在現在更是過時之物了，但是新的課本沒有產生以前，祇好暫用舊課本，本校共有高初十五班，除初中算術採用新華出版的「實用算術」外，其餘都沿用長沙市所通用的教本，不過經過數學教學研究會決議遵照最近政府的指示，將舊教本精簡教學，但仍照顧到原有數學課程系統的完整性，沒有無原則的打亂，只將中學生所不需要的、過於抽象艱深的刪去。

(二) 教學的原則

過去教學方法，是注入式和填鴨式，學生不能接受，那是不過問的，至於應用，更談不到了，所以教與學兩方面，都感覺到費力多，收穫少，學生靠背死記着幾個公式和定理，或是背誦幾個古董