

小學算術教學經驗點滴

北京育才小學

各科教材教法經驗第四集

郭林 雷克 李志平等著



中華書局出版

小學算術教學經驗點滴

北 京 育 才 小 學

各科教材教法經驗第四集

郭 林 雷 克 李 志 平 等 著

中 華 書 局 出 版

一九五一年十一月初版

小學算術教學經驗點滴（全一冊）

◎定價人民幣四千六百元

印翻得不・權作著有

著者

郭林 李紀新 志平

出版者

上海河南中路二二一號
中華書局股份有限公司

印刷者

上海澳門路四七七號
中華書局上海印刷廠

發行者

三聯中華商務開明聯營聯合組織
中國圖書發行公司

各地分店

三聯書店
中華書局
商務印書館
開明書店
聯營書店

總目編號(15465) 印數1-10,000

小學算術教學經驗點滴

目 錄

序言	郭林等 韓作黎	(5—6)
小學算術的教學目標和教學大綱	郭 林	(7—20)
小學算術教學方法及教學過程	李志平 雷 克	(20—41)
小學算術教學中的幾個問題	雷 克	(41—70)
教學筆記二則	雷 克	(71—74)
我怎樣在算術教學中聯繫實際	紀新民	(74—81)

小學各科教學法

第一編

第一章 緒論

第一節 教育之意義

第二節 教育之功能

第三節 教育之種類

第四節 教育之地位

第五節 教育之原理

第六節 教育之實踐

第七節 教育之未來

第八節 教育之研究

第九節 教育之改革

第十節 教育之發展

第十一節 教育之進步

第十二節 教育之繁榮

第十三節 教育之昌盛

第十四節 教育之興隆

序 言

中央人民政府教育部錢俊瑞副部長，在全國教育會議的總結報告中曾經指出：「在全國範圍的建設任務前面，我們的教育必須根據共同綱領，以原有的新教育的良好經驗為基礎，吸收舊教育的某些有用的經驗，特別要借助蘇聯教育建設的先進經驗。建設我們的……新民主主義教育。」這一指示給我們教育工作者明確了努力的方向。

北京育才小學雖然成立才三年，但它的前身是老解放區的三個革命幹部子女學校——延安保小、邯鄲行知學校、光明小學。尤以延安保小歷史最長，程今吾同志曾寫了一本「延安一學校」，就是介紹這個學校從一九四〇年開辦到一九四六年春的情況。從一九四六年到現在，五年過程中學校有很大的變化，遭受過戰爭的威脅，長途的行軍，幾度的遷移，從延安而太行，由武安搬井陘，移行唐，首都解放後始來北京。經過了歷史的嚴重考驗，終於克服了一切困難，保證了孩子們的安全、健康和學習。因而學校更向前發展，學生由一百多發展到一千二百人，教職員由三十餘人發展到一百八十餘人。也積累了較豐富的教導經驗。

幾年來我們很想把教學方法和教導經驗，加以系統整理，以便改進教學的效果。前年寒假，我們在行唐鄉下，曾發動一些教員同志，寫出了一部份材料。後因搬家建設，學校擴大，校務紛繁，未加研究。去年十月我和韓作黎同志，應師大之聘，擔任教育系講授

「小學各科教材教法」，需要編寫講義。同時也想藉此機會擠點時間，把同志們寫的材料加以研究和系統整理。我們每週擠出一天時間從事編寫。但不久韓作黎同志調走，寒假中又重新組織編委會繼續工作，才初步整理好「小學國語科教材教法」、「小學算術教學經驗點滴」、「小學美術教學經驗點滴」、「小學自然教學經驗點滴」、「教導工作經驗點滴」五本初稿。今春我繼續在師大任課，邊講邊修改。有些材料也先後在「人民教育」、「山東教育」、「察哈爾文教」、「北京教師」、「中華教育界」、「光明日報」等書刊上發表了，據師大聽課的同學和一些讀者同志反映，對這些材料，頗感興趣。

我們感謝各方面對我們的鼓勵，一定要加強業務研究，進一步提高我們的教學效率；另方面也意圖「拋磚引玉」向大家學習，希望更多的交換新教育的經驗。於是決定五本初稿，先後付印。

我們幾個人在這個學校工作的時間，都不很長，有的五、六年，有的兩三年，知道的東西是很不全面的。同時我們理論水平都不高，寫作經驗也很少，一向只知埋頭在實際工作中摸索，近年來才開始注意經驗的總結。這幾本書中，自然免不了有錯誤或欠妥當的地方，因此熱烈希望讀者同志，多多加以指正和批評，我們是十分誠懇接受的！

北京育才小學編委會

韓作黎 張印斗 文以戰

劉默耕 李志平 羅克

東方 雷克 郭林

一九五〇年十二月於北京先農壇

小學算術教學經驗點滴

小學算術的教學目標和教學大綱

郭 林

(一)教學目標。

小學算術教學，我們認為應有下列三個目標：

一、培養兒童關於日常生活中事物數量的觀念和知識，以及應用算術來計算數量和解決實際問題的興趣和基本能力。

加、減、乘、除、整數、小數、分數等一切計算數量的知識和方法，都是隨着人類社會勞動生產的過程中，逐漸形成和發展的。有人曾經提出這樣的問題——小學算術教學應着重計算熟練呢？還是着重解決應用問題呢？計算，是為了解決生活、生產中的實際問題。脫離了實際的計算是毫無意義的；計算不熟練也不能去實際應用。把「計算」和「應用」機械地分開，這是脫離實際的舊教育在算術教學問題上的反映，也是孩子們感到算術課枯燥難學的基本原因之一。這種不正確的見解，顯然應當糾正。

小學是人民的基礎教育，我們教育的對象是兒童。各年級兒童的生活經驗和理解力都不相同。我們選擇算術教材，對「數」的概念以及各種計算方法，必須以兒童的舊經驗作基礎，從已知到未知，從簡單到複雜，應充分考慮兒童的接受能力。但是，算術科

本身的系統知識，則不許破壞。還是要按步就班，由淺入深地教給兒童。

小學一、二、三年級，應把算術的基本觀念、衣食住行日常生活問題，以及學校作業、家庭生活等最簡單的經濟問題，做教材的範圍，逐步地教給兒童。一般的說，一、二年級的教材要具體而有趣，可多採用算術遊戲。詳細的內容留在後面各年級的教材大綱再談，這裏只舉幾個口答習題做例子：

1. 校園裏有六隻母雞，二隻大公雞，共是幾隻雞？
2. 你有四個梨，給了我一個，還剩幾個？
3. 姐姐和妹妹比賽踢毽子，姐姐踢三十九個，妹妹踢二十七個，姐姐比妹妹多踢幾個？
4. 十二架飛機排成四隊，每隊是幾架？

三年級的孩子雖然已經學會了整數的加減乘除，但是他們的年齡還小，生活經驗不多，要他們解決一些較複雜的四則混合應用問題是困難的，要他們深刻地理解小數也不容易。因此選材和出題時，仍應注意兒童的接受能力。有時一個較複雜的實例，可以分為幾個連續的問題，如下面的例子：

1. 今年同學們穿的棉衣，平均每套用布28尺，每尺3100元，問共用多少元？
2. 每套用棉花二斤半，每斤9500元，問共用多少元？
3. 每套棉衣的工錢是15000元，問做一套棉衣，布、棉花和工錢一共要多少元？

4. 我們全班有幾個人？共用棉衣費多少元呢？

5. 全校呢？

四、五年級兒童有十歲以上，懂得的事情逐漸多起來。應把衣食住行、學校、家庭、社會、國家等經濟問題做教材的範圍。把算術的基本方法學會以後，還應學珠算、家庭簿記、生產計劃和簡易的統計調查等。更多地注重親手去做，從實踐中進一步去理解和運用書本學得的知識。四、五年級學生已有關於數的一般觀念（整數、小數、分數）和四則計算能力（加、減、乘、除）作基礎，他們就能接受較複雜的教材，如百分法應用、萬國公制、簡單幾何常識、合作社的賬本等。下面也舉幾個習題為例：

1. 今年的棉衣，平均每套用布2丈8尺，每尺3100元；棉花二斤半，每斤9500元；工價每套15000元。問一套棉衣共用多少元？全校1150個同學的棉衣費一共要多少元？

2. 育才小學生有1150人，平均每人每天吃粗糧7兩、細糧12兩，問全校學生一星期共吃粗糧多少斤？細糧多少斤？

3. 育才小學四、五年級每天上課及自習六節，時間是：45分鐘，問每天學習時間是幾小時？每週學習時間是幾小時？

4. 有一個人，平均每天浪費10分鐘的時間，假設他活60歲，前十年不算，那麼他一生共浪費多少時間？

5. 五年級三個班去看「解放了的中國」，甲班28人，乙班32人，丙班29人，老師5人，電影票每張1500元；來回電車費共用55200元，帶去二十萬元，還剩多少元？

6. 北京天津間相距120公里，特別快車行2小時15分，問平均每小時行幾公里？

7. 我的體重（ ）公斤，合（ ）斤；身高（ ）公分，合（ ）尺（ ）寸。

8. 我校少年兒童隊員（ ）人，佔全校同學（ ）人的（ ）%。

9. 測量學校操場及校園的地積。

二、培養兒童對數量計算的準確性、敏捷性，以及初步運用思考、推理、分析綜合、鑽研問題的方法和能力。

首先要求計算準確，不發生錯誤，然後進一步要求敏捷，運用熟練。因為兒童開始學習算術，免不了要發生許多錯誤，有的是還未理解，有的是粗心大意，假使你只要求他們算得迅速，不注意準確，養成錯訛、潦草的習慣，就很難糾正。教師必須十分仔細地、耐心地一題一題的把他們教會，採取多種多樣的方式反覆練習，發現錯誤毫不馬虎地幫助他們改正。也就是說速算習慣的養成，是要循序漸進的。所以應當劃定學習的步驟，按步就班地運用各種計算方法，先求正確，然後漸漸達到熟練的程度。

舊的算術教學，往往不注意兒童理解，只叫兒童呆板地記公式或規則。雖然學了許多方法，結果運用起來還是不會。也有的選材不當，不注意兒童接受能力。如在二年級就要學生學小數，三年級學複雜的四則應用題，五、六年級學比例、繁分……。鬧得學生莫明其妙，只好照抄書本或別人演算的來自欺欺人。這樣不注意兒童的思想鍛鍊，或過高地要求兒童煞費苦思，這兩種偏向，

都是應當糾正的。

我們主張算術教學的內容和方法，都要從實際出發和聯繫實際，以兒童原有的經驗做基礎，逐步地提高。對每一個新的內容和方法，都要使兒童澈底了解算理，不但「知其然」，而且要「知其所以然」。一方面要兒童先懂實例和數理，後記公式、歌訣和規則。每一個法則，每一個例題，必須要把重要的地方或注意點特別提出說明。文字題力求清楚淺顯，內容不要太多太曲折。有兩種計算方法的，應分別列式演算，以便比較。只有這樣兒童才容易學會，記憶深刻。例如教「 $5 \times 4 = ?$ 」這一個問題，先要兒童用「五進」的數法從五數到二十；叫兩個兒童伸出四隻手，證明四個五是二十；指導兒童用連加的方法計算；由連加的方法引到乘法「 $5 \times 4 = 20$ 」；最後得出「四五二十」的一句歌訣，並說明「五個四也是二十」。這種先弄清數理再熟記歌訣的方法，可使兒童「觸類旁通」，學了以後就會用。

另一方面要儘可能地以實物給兒童觀察、研究，並指導兒童實地去做。使他們從書本上學得的算術知識與實際生活緊密地結合起來，從實際行動中獲得深刻的理解，並能具體應用。例如二年級的「尺、寸、斗、升的認識」，必須用尺和斗、升做實驗，這樣才能使兒童具體了解尺、寸、斗、升的實際大小和計算方法。高年級的「地積」，必須組織兒童實地測量教室、操場或校園的地積，在實地實物測量時，並須指導兒童練習用手、腳或眼睛測量。對高年級兒童有時需要指導他們從調查研究中瞭解實際情況，學

會應用。例如教利息和稅收，就要組織兒童了解當地的一般利息、銀行存款的利率、土地房產以及各種工商業的稅率等。這樣所得的材料，是更豐富更確實，學得的知識就會更鞏固。

心算是筆算的基礎，也是培養兒童運用思考的有效方法。各冊算術練習中，應有適當分量的心算練習題。在教筆算過程中應隨時結合應用心算，此外還可抽出適當的時間單獨練習心算及速算。一年級心算和筆算也可以分開，先教心算，加快它的進度，到二年級再把心算筆算統一起來。這樣可在一、二年級把心算能力培養好，同時打下筆算的基礎。

我們注意這些問題，就可以達到培養兒童計算的正確和敏捷，以及初步運用思考、推理、分析、綜合、鑽研問題的方法和能力的目的。

三、通過算術教學，對兒童進行愛國主義的思想教育；培養兒童愛科學、愛護公共財物等國民公德。

我們現在教的兒童，就是新中國的小主人，和將來新社會的建設者。教算術一科也要進行愛國主義的思想教育。過去學生對算術一科感到枯燥無味，不努力學習，主要原因就是沒有和愛國主義的教育聯繫起來。我們必須向兒童講清楚，學習算術最主要的目的，還是爲了將來長大後爲祖國的建設服務。過去中國人民長期受帝國主義、封建勢力的壓迫、和剝削，生活十分痛苦，就是因爲中國的工業不發達，政治、經濟、文化都很落後。現在中國人民在毛主席共產黨正確領導之下，英勇奮鬥的結果取得了革命

的偉大勝利。要鞏固我們勝利的果實，不讓帝國主義、封建勢力再來復辟，就要大家努力來建設我們的新國家，使我們的國家逐漸走向工業化的社會主義的光明前途。但是要使國家工業化，必須有許多精通數理化、掌握科學技術的建設人才。因此我們在小學階段就必須打好算術的基礎，將來才能更好地為國家服務。

同時也要教育兒童，認識我們的祖先對數學上也有偉大的創造和發明。如幾何學上的「彼達格拉定律」(勾方加股方等於弦方的定律)，其實是我國歷史上早已發明而且證明了的，不應再叫它「彼達格拉定律」。珠算也是我國的創造，廣大的人民在計算日常生活事務時普遍地運用。必須教育兒童，重視這些發明。總之學算術這類科學時，一定要有政治感情，才會發揮學習的積極性，將來也就能把學的東西用到國家建設事業上去。

在四、五年級算術選材和習題中，尤應注意聯系到我國的人口、面積、特產、新的國防建設、工農業生產等常識，並且把新社會的生活需要跟兒童的興趣情感結合起來，隨時活用。不僅要在算術教學中培養愛國主義的思想，同時還要注意培養兒童辯證唯物主義的世界觀，和實事求是的科學態度。對祖國和人民的財富要十分愛惜。對事物的計算不僅要精確，而且要敏捷和靈活，既不是粗枝大葉不負責任的態度，也反對機械刻板的偏向。總之通過算術教學，對兒童進行愛祖國、愛科學、愛護公共財物等思想教育，使他們將來成為保衛祖國、建設新社會的優秀兒女。

我們進行政治思想教育的方式，除了通過教學過程進行以

外，多採用補充習題的辦法。由於各年級學生程度的不同，對於補充習題的意義、數字、方法各方面都要充分地考慮。絕不是簡單地、生硬地勉強去亂聯系，該聯系的才聯系，能接受的才採用。

下面舉幾個四、五年級的補充習題做參考：

1. 長江10,506里，黃河8,946里，問長江比黃河長多少里？

2. 我國面積9,597,000方公里，蘇聯面積22,000,000方公里，問中蘇兩大國的國土一共是多少方公里？

3. 求出下表(蘇聯生產發展情況)中的百分數：

品名 \ 年份	1913	1940		三個新五年計劃之後	
	產量	產量	佔1913產量的百分率	產量	佔1940產量的百分率
生鐵	422	1500		5000	
鋼	423	1830		6000	
煤	2900	16600		50000	
煤油	900	3100		6000	
商品穀物	2160	3830		—	—
棉花	74	270		—	—
(產量單位萬噸)					

註：表中數目字是根據1946年2月9日斯大林在莫斯科斯大林選區選民大會上的演說。

4. 美國一九四九年底失業及半失業人數在一千八百萬人以上，佔全國人口一億四千萬人的百分之幾？

5. 計算表中的百分率：

鴉片戰爭前英國對華輸入統計表

年 份	英對華輸入總額	其 中 鴉 片 價	鴉片價佔輸入總額百分率
1818	1600(萬元)	475	%
1825	1593	761	%
1833	2230	1288	%

6. 空氣傳聲的速度每秒340公尺，我們在天安門參加國慶典禮看見火花後12秒鐘才聽見炮聲，問慶祝國慶的大炮離我們大約有多遠？

7. 光的速度每秒30萬公里，太陽光射到地球大約要經過8分20秒的時間，問太陽離地球大約多遠？

(二)教學大綱。

中央人民政府教育部在一九五〇年夏天，確定首都的六個小學，開始實驗五年一貫的新學制。我們學校也是實驗學校中的一個。五年的新教材尚未編出，在教育部領導之下，我們六個學校的算術教師，根據小學階段應當學的算術知識和方法，不降低原有的水平，精簡重複的部份。參考過去六年的小學算術課程標準和蘇聯的小學算術課本，擬定了下面的這樣一個算術教學大綱，在實驗班開始教授，俟將來中央教育部正式頒佈了小學各科教學大綱的時候，我們再修訂這個大綱。

第一學年上學期。

(1)基本數量的辨認，如大小、長短、輕重等。

- (2) 1 到 9 的認識和寫法。
- (3) 9 以內的加法和減法。
- (4) 星期牌的認識。
- (5) 0 和 10 的認識和寫法, 0 的加法和減法。
- (6) 市尺(尺、寸)的認識。
- (7) 和數爲 10 的加法及被減數爲 10 的減法。
- (8) 11 到 20 的認識和寫法。
- (9) 時鐘的認識。
- (10) 20 以內不進位加法。
- (11) 20 以內不借位減法。

第一學年下學期。

- (1) 20 以內進位的加法(加法基本九九的熟習)。
- (2) 20 以內借位的減法(減法基本九九的熟習)。
- (3) 20 以內的連加法。
- (4) 20 以內的連減法。
- (5) 20 以內加減的混合練習。
- (6) 百以內數的認識和寫法。
- (7) 年、月、日的認識。
- (8) 百以內不進位的加法和不退位的減法。
- (9) 百以內進位的加法(同時教直式的認識和運用)。
- (10) 百以內借位的減法。
- (11) 百以內的連加連減和加減混合計算。