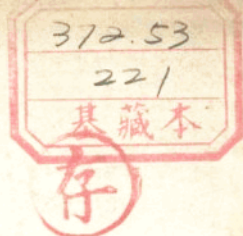


怎样学习小学算术 教学大纲(修订草案)

居秉球 编 著



安徽人民出版社



怎样学习小学算术
教学大纲(修订草案)

居秉球 编著

安徽人民出版社出版

(合肥市德勝門內優勝宮)

安徽省書刊出版業營業許可証出字第2号

地方国营合肥印刷厂印刷 新华书店安徽分店发行

书号：424·787×1092 1/32·1 $\frac{3}{4}$ 印张·37千字

一九五七年八月第一版

一九五七年八月合肥第一次印刷

统一书号：T7102·46 印数：1—9,570

定价：(5)0.14元

目 录

緒 言	1
第一章 小学算术教学目的	3
第二章 小学算术教学内容	11
第一節 整数	11
第二節 各种量度單位	19
第三節 几何初步知識	26
第四節 簡單的分数、小数和百分数	31
第五節 簡單的統計圖表和簡單的簿記	34
第六節 应用題	35
第三章 小学算术教学指示	46

緒 言

爲什麼要學習小學算術教學大綱(修訂草案)

小學算術教學大綱(修訂草案)是小學算術教學的基本指導文件。它規定了小學算術教學的目的、任務，小學算術的教學內容、教學方法與講授程序，以及各部分的時間安排。教師明確了小學算術教學的目的、任務，改進教學，提高教育質量就有了方向；理解了大綱(以下文內均簡稱“大綱”)規定的各年級的教學內容及要求，傳授知識就有了依據，檢查教學質量就有了尺度；領會了大綱對教學方法所作的指示，對於學習別人的先進教學經驗，創造性地改進教學方法，就有很大的啟示；知道了各部分教學時間的安排，就可以掌握教學進度。總之，算術教學大綱是我們算術教師的工作指南，我們教學必須以此為依據。因此，必須反復地學習它、鑽研它，深刻地理解它、掌握它。

怎樣學習小學算術教學大綱

怎樣學習大綱，在這方面我還缺少經驗，現在只想就我個人在学习中的体会，提出兩點和大家研究。

第一，要全面學習，反復鑽研，深刻理解。大綱分做兩大部分。前面的說明部分有三個主要內容：一是指出小學算術教學的目的——這是制定教學內容的根據；二是小學算術

教學內容六個主要部分的說明；三是对算術教學方法的重要指示。後面是大綱的主要部分——大綱本文，規定着每一學年每一學期算術教學內容的重要課題及對每個課題的教學時間的分配。全面學習，是說不僅要學習大綱的說明部分，而且要注意學習大綱的本文。反復鑽研，就是說要鑽進去，也要鑽出來，不僅要深刻領會大綱的精神實質，而且要用大綱來指導實際教學，解決教學工作中存在的問題。深刻理解，就是說要學透大綱的全部內容。也就是說，要真正理解大綱所規定的全部教學內容及每一學年的教學內容；真正理解大綱規定的每個基本部分的知識範圍；真正理解大綱所規定的教材排列系統。

第二，要聯繫實際。聯繫實際，即在教學工作中如何貫徹大綱，如何根據大綱來檢查教學。聯繫實際可從三方面去聯繫：（一）聯繫教學觀點是否符合大綱的精神。例如，我們在整數教學中，對學生口算的技巧的培养是否注意；在應用題教學中，是否注意培养学生的邏輯思維；在量度單位教學中，是否重視學生的實習作業等等。（二）經常對照大綱來檢查自己的教學工作，看哪方面貫徹得好，哪方面貫徹得不好。並以大綱指示的精神來總結自己的教學工作，看有哪些經驗，還存在哪些缺點，以便不斷地提高自己的教學質量。（三）用大綱來指導日常工作。例如，我們學習了大綱關於教材的編排原則後，就可按照教材的排列系統進行教學；學習了大綱關於各部分教學時間的分配，擬定學期授課計劃，確定教學進度，就可以此為依據；學習了大綱規定的算術教學的目的和要求，檢查教學質量就可以此為標準；學習了算術教學內容，傳授知識就可按照這個範圍進行。

第一章 小学算术教学目的

大綱說明部分所提出的小学算术教学的目的；主要是使儿童能够自觉地、正确地和迅速地进行整数运算，能够运用已经获得的知識、技能和技巧，去解答算术应用題和解决日常生活中簡單的計算問題。算术教学必須有助于儿童智慧的发展和道德品質的培养，以促进全面发展的教学任务的实现。算术的学习，应该做到使数和量成为儿童認識周圍现实的工具。

普乔柯說：“小学算术有兩個主要目的：教养教育的目的和实用的目的”（小学算术教学法上册第1頁）

为了进一步分析和敘述方便起見，下面分做教养、教育和实用三方面来講。

算术教学的教养目的

算术教学的教养目的，也就是算术教学的基本任务。小学算术的教学內容虽然有六个部分，但其中要以整数运算为主要部分。为什么把整数运算列为主要部分呢？对整数运算提出的要求和对其他部分提出的要求又有什么不同呢？这是在学习‘教养目的’中要弄清楚的問題。为了便于說明這個問題，在未談大綱对各部分的要求以前，先把知識、技能和

技巧三个詞的涵义，以及它們之間的关系說明一下。

知識——指的是对于一定事物的了解和認識。例如，教儿童計算几道20以內超十加法的式題，使儿童了解这些式題的共同特点是：一位数相加得数比10大，加时把后一个加数分出一个数和前一个加数合併成10，再与后一个加数余剩的数合併成和。儿童知道这是20以內超十加法的口算方法，并且可以用这个方法去計算同类型的式題，这就是說，他們已获得了計算的知識。儿童在获得知識的基础上具有独立地去計算这类式題的能力，这就說明他們的知識已轉化为技能。技能获得的过程，就是把知識运用到實踐中去的過程。技能經過反复實踐变成自动化的技能时，就成为熟練的技巧。知識是技能和技巧的基础，获得技能与技巧的知識就会更加巩固和完整。明确了知識、技能和技巧三个詞的意思，就能正确地理解大綱上規定的算术教学内容体系中各部分的範圍和要求；了解了知識、技能和技巧三者相互关系，就可以掌握教材排列的系統，使学生获得系統的、完整的知識。教师必須严格遵照大綱的規定进行教学。應該要求儿童掌握知識的，就要求儿童掌握知識；應該培养儿童掌握技能或技巧的，就培养儿童掌握技能或技巧。

大綱規定六个主要部分的知識範圍和要求如下：

（一）整数和整数四則运算的巩固知識，口算、笔算和珠算的技巧。

（二）市制和公制兩種度、量、衡單位以及時間單位的巩固知識，用这些單位实际测量的技能；复名数四則运算的技巧。

（三）几何的初步知識和实际应用这些知識的技能。

(四) 簡單的分数、小数、百分数的初步知識和簡單的运算技巧。

(五) 簡單的統計图表和簡單的簿記的初步知識。

(六) 解答儿童容易理解的算术应用題的技能。

上述六个部分是小学算术教学的主要內容。并且以初步知識、巩固知識、技能、技巧等詞来規定各部分的知識范围和要求。

为什么大綱規定这六部分的知識范围与要求有大小高低的差別？主要有两个原因：

(1) 为了突出整数是主要部分，要求教师用大部分時間进行教学，因此就不得不对其他部分縮小一些范围，提出相应的要求。

(2) 有些知識，如分数、小数、百分数和几何等，在小学学习只是为了奠立初步基础，到中学还要学习。

整数和整数运算是数学中最基本的也是最簡單的知識，在日常生活中生产劳动中应用最广，也是学习其他部分知識的基础，大綱把整数运算列为小学算术教学的主要內容，就是为了使儿童在小学六年里能够自觉地、正确地、迅速地掌握这部分知識、技能与技巧，并运用这些知識、技能与技巧去解答算术应用題和解决日常生活中簡單的計算問題。这与前大綱（草案）比較一下，要求要高得多。所以，教师在算术教学中必須把整数和整数运算列为重点，使学生真正掌握这部分的知識、技能和技巧。这样，才能达到算术教学的教养目的。

算術教學的教育目的

在算術教學的過程中，完成教養任務的同時，要完成教育的任務。大綱提出的教育目的為發展兒童的智慧和培養兒童的道德品質。

在算術教學中，發展兒童的智慧，特別要注意發展兒童的邏輯思維。邏輯思維就是正確的有系統的有証有據的思維。算術科是知識體系具有條理分明、前後連貫性質的學科，兒童在循序漸進地獲得算術知識的同時，邏輯思維也隨之而發展。因此，算術教學對兒童邏輯思維的培養比其他學科有較大的作用，也應負起較多的責任。在算術教學中，常運用實物、直觀教具引導兒童觀察、認識事物外部的聯繫，進而比較它們之間的異同，抽出其基本的共同的特征，形成各種概念，成為構成知識、技能和技巧的基礎。在形成各種概念的過程中，就能夠培養兒童的抽象思維能力。兒童的思維是形象的思維，抽象思維能力比較薄弱，因此，算術教學的直觀性必須加強。但也不可能停留在直觀階段，在直觀的基礎上還必須引導兒童進行各種抽象的思維活動，概括其共同特征。這樣，才能形成概念，獲得知識。

在計算式題和解答應用題的過程中，常常要進行分析、綜合的思維。分析是把一個整體分解為各個組成部分來研究；綜合是把各個組成部分結合為一個整體來研究。分析、綜合的思維是在算術教學中經常要運用的，也是發展比較快的，尤其在解答應用題的時候。另外，在小學算術教學中還要常常進行推理的思考，就是在解答簡單應用題的時候，也

要常运用到簡單的推理。我們在教學中必須注意培養兒童分析、綜合、推理等思維能力。因為分析、綜合、推理等都是邏輯思維的各種形式，都是掌握知識必要的條件，同時，這些思維能力也是在掌握知識中發展起來的。

發展兒童的思維與發展兒童的語言是聯繫着的。當兒童對某種事物形成一種概念時，必須要用一種數學名詞或術語來表達，而這些名詞和術語的特點一般是簡潔、清晰、準確的。因此，當兒童掌握了這些名詞和術語，在日常生活和學習中運用這些名詞和術語正確地提出問題並準確地回答問題的時候，這也就把語言表達能力提高了一步。

大綱指出，解答應用題可以發展兒童的思維，特別是解答某些較複雜的應用題，目的就是為了發展兒童的思維能力。但解答應用題也可以發展兒童的想象力。兒童解答應用題時，必須根據應用題的條件，設想事實中數量間的相依關係，並作出結論。普喬柯說：“解答應用題就是思維和想象聯合活動的結果。如果解答應用題促成學生思維能力的發展，那麼在思維中也使與它相伴隨的創造性的想象力得到發展。”道理也就在此。

在算術教學中還可以培養兒童的道德品質。例如，兒童在解答較複雜的算術應用題時，需要嚴密的思考，逐步地假設、推理和証驗，這就能培養他們刻苦鑽研、克服困難、有始有終等堅強的意志和性格；兒童在測量或演算問題時，力求做到正確、迅速、檢查核對，這就可以培養他們做事仔細、認真、敏捷的習慣；兒童在做書面作業時，力求整潔、美觀，這就可以養成他們的愛美觀念。

算術教學的教育任務是在傳授知識過程中加以實現的，

并不需要在傳授知識时額外再进行教育工作。通过应用題內容中所反映的生动实际的现实事物，自然也就会使儿童受到感染，从而培养了他們的道德品質。例如，在算术教学中进行爱国主义教育，就不需要孤立地講道理，从有关祖国历史、地理等各方面实际数字的具体运算中，自然也就可以使儿童認識祖国的偉大，从而也就培养了他們的爱国主义思想。

大綱还告訴我們，算术教学應該使数与量成为儿童观察周圍現實的工具，也就是說，要注意对儿童进行政治思想教育，以及培养儿童科学世界觀的初步基础。例如，把我国偉大的社会主义建設成績，劳动模范的生产紀錄，祖国的丰富資源，編成各类应用題，讓学生演算，这就很自然的向儿童进行了政治思想教育。

由于算术教学与实际生活相联系，与生产劳动相联系，使数与量成为儿童观察周圍世界的工具，就可使儿童認識到客觀世界是物質的，是可以度量的；也可以使他們体会到事物之間是互相联系的，而且是不断变化的。从各种数字材料的运算中，也能使儿童初步認識到一些自然界与社会生活的簡單規律。这就給儿童初步打下了科学世界觀的基础。

算术教学的实用目的

大綱对于算术教学的实用目的，提的特別明确，从下列三方面可以看出来：

（一）大綱把珠算列在整数运算的範圍內，并且和口算、笔算放在同等重要的地位上，这就为儿童小学毕业后参

加生产劳动創造了有利条件。因为珠算在实际生活中应用很广，而且計算迅速，使用方便。当然，口算和笔算应用也很广泛，同时又是珠算的基础，所以也很重要，在算术教学中不能有所偏廢。

(二) 大綱新增加了簡單統計图表和簡單簿記一部分内容，这不仅是儿童在日常生活应用中所需要的，而且也是小学毕业后参加生产劳动必不可少的知識。

(三) 大綱特別重視在日常生活有广泛应用的技能与計算的培养。如口算的技巧，測量的技能，解答日常生活中应用題的技能等。

算术教学实用的目的，就是要提高学生实习作业的質量，把算术教学与他們生活实际联系起来，从而培养他們各种实用技巧，使学用一致，并为今后参加生产劳动做好准备。如果算术教学局限于計算式題与解答应用題，那是不够正确的。

由此可知，算术教学的目的是多方面的，但这些方面不是彼此孤立的，而是相互联系的，因此，必須在統一的教学过程中实现。

明确了算术教学的目的之后，下面再来談談确定算术教学目的的根据。第一，算术教学的目的是为实现小学教育总的目的而制定的。小学教育总的目的在于培养儿童成为全面发展的社会主义的建設者和保卫者。小学毕业生除小部分升入初中繼續学习外，大部分要成为具备一定的政治、文化水平和健康体魄的劳动者。因此，算术的教学目的就必须为这个总的目的服务。第二，算术教学的目的必須符合四二制小学教

学计划的精神。四二制的小学教学计划规定，加强体育和开始实施基本生产技术教育，并减轻学生过重的负担，同时在教学时间上也作了适当的精简。根据这个计划的精神，并根据算术科的特点，确定这科的教学目的是让儿童学习些基础知识并获得些技能、技巧，能在日常生活中广泛地运用，为今后参加劳动生产准备良好条件，或为进一步学习数学奠定基础。第三，算术教学的目的必须切合于儿童的年龄特征。小学儿童一般年龄在7岁至12岁之间，生活经验不够丰富，抽象思维还没有充分发展，因此只能要求他们学习些简单的基本的算术知识和计算技巧。只有这样，才符合于可接受性原则。

第二章 小学算术教学内容

大綱的說明部分，对于小学算术教学内容六个主要部分作了扼要的說明，并对口算、珠算作了簡單的介紹。本章按大綱的順序，分六节来分析，并把口算、珠算合併在整数部分敘述。

第一節 整 数

整数部分的教学要求

整数部分的教学任务，是使儿童获得整数和整数四則的巩固知識，口算、笔算和珠算的技巧。这部分的教学要求如下：

（一）要求儿童“熟悉每种运算中所用的术语”。这些术语是：加、减、乘、除；加数、和；被减数、减数、差；被乘数、乘数、积；被除数、除数、商、余数……怎样才算熟悉每个术语呢？首先讓儿童掌握一定的概念，然后把概念和术语结合起来，并且能自觉地运用术语。

（二）要求儿童“熟练地掌握笔算的技巧”。即要达到自觉地正确地和迅速地运算的目的。

（三）要求儿童“知道每种运算中各組成部分間的相互关系，并且能够利用这些关系对运算所得的結果进行驗算”。

如乘法的各組成部分間的相互关系是倍数关系，积是被乘数的倍数，也是乘数的倍数。因此，就可利用这种关系进行驗算。用积除以乘数得商和被乘数同，用积除以被乘数得商和乘数同，就証明运算正确，否則就不正确。

(四) 要求儿童“明白每种运算的意义，并且知道每种运算的基本应用情况”。例如，明白減法是已知和与一个加数求另一个未知加数的方法；又如減法的应用有：求剩余数、求比一个数少几的数、求差、求減数、求加数等五种情况。

(五) 要求儿童“在口算和笔算里能够利用运算的基本性質，并且能够把加法交換性質和乘法的交換性質表述出来”。如計算： $25 \times 7 \times 4 = 25 \times 4 \times 7 = 100 \times 7 = 700$ ，利用乘法交換性質，用口算方式計算，就显得簡捷。

以上五項要求是小学整数部分教学的指标。

整数部分的教学內容

大綱对于整数部分的教学內容，是按螺旋式排列的，即分做几个阶段。从数的范围大小来分，有：10以內的数、20以內的数、100以內的数、1000以內的数、百万以內的数、多位数六个阶段。从計算形式上来分，有：口算、笔算和珠算。如果綜合起来，即分做口算的三个阶段、笔算的三个阶段和珠算。下面就分別談談这三个問題。

(一) 口算的三个阶段

口算也称做心算，是一种不用算草直接求出答数的計算形式。它不同于笔算和珠算，笔算是要写出算式才能求出答数的計算方式，珠算是运用算盤求出答数的計算方式。

为什么要重視口算？这是因为：第一，口算在日常生活中有广泛的用途，其特点是計算迅速、方便，百以內数的計算，一般都可用口算；第二，口算的練習和口算方法的選擇，可以启发儿童的思維、机智、注意力和想象力；第三，口算是笔算的基础。例如，用笔算方法計算 $3765 + 4784 = ?$ 由个位加起，就包括这样一些口算： $5 + 4 = 9$ ， $6 + 8 = 14$ ， $1 + 7 + 7 = 15$ ， $1 + 3 + 4 = 8$ ，口算熟練的，学习笔算就很順利。下面就談談口算的三个阶段。

(1) 10以內的計算 这阶段的学习內容有：①10以內各数的数法、讀法和写法；②10以內的加法和減法。

这阶段的特点和要求：①这阶段是儿童开始系統学习算術的阶段，也是最重要的阶段。这阶段只学习10以內的加法和減法，一般是儿童比較容易接受的。②这阶段要求儿童会認、会写10以內各个数字，并具有各个数字的具体概念，因为这些数字是組成任何整数的要素。③要求儿童用数数法学会10以內的加法、減法，因为这样，有利于对10以內各数的認識。

(2) 20以內的計算 这阶段的学习內容有：①20以內数的数法、讀法和写法；②20以內的加法和減法，其中又分为超十的加法、減法和不超过十的加法、減法两个課題（原来大綱草案把“不超过十的加法、減法和超十的加法、減法”說为“不进位加法、不退位減法和进位加法、退位減法”是不确切的，例如， $18 + 2 = 20$ ，过去是放在“不进位加法”里学习，实际上它是进位的加法，这就不大妥当，而現在称它为不超过十加法就比較确切）；③20以內的乘法和除法。

这阶段的特点和要求：①計算按口算方法的步骤进行，

不是用数数的方法了。②拿十作为新的計数單位，儿童初步有了数的十进位制的观念。③要求儿童掌握完整的加法表和減法表，为以后学习加法和減法打下基础。④这阶段开始学习乘法与除法，要求儿童熟記20以內的乘法表，初步認識乘法表的結構。

(3) 100以內的計算 这阶段的学习內容有：①100以內各数的数法、讀法和写法；②100以內整十数四則的計算；③100以內的加法和減法；④乘法表与除法表；⑤表外的乘法和除法。

这阶段的特点和要求：①儿童認識百是10个10構成的，在十是10个1構成的概念上又扩展了一步，并用“十”做單位来計算，这样就为学习任意兩位数的加法、減法打下了基础。②兩位数加減法在实际生活中有广泛的应用，併在一起学习，不但能巩固20以內数的加減法的技巧，而且也在学习多位数加減法打下基础。③学习全部乘法表、与乘法表相应的除法，以及表外的乘除法，是学习多位数乘除法的基础。

大綱規定，第一和第二学年以及第三学年的第一学期計算方式都是口算。但在第三学年以后，每一学年都还應該进行口算練習。这是因为：第一，口算計算范围还可以扩大，比百大的数能够划入百以內計算，就可以采取簡捷的口算計算法，如湊成整百、整十数的口算計算法，利用加法和乘法交換性質进行計算的口算計算法，利用連乘法或連除法进行計算的口算計算法。第二，为了提高口算的速度，培养儿童的口算技巧。第三，因为小学算术教学內容各个部分，如分数、小数、百分数，量度單位，以及应用題等，都应用到口算，所以要反复練習口算。