

农业中学
算术课教学经验

江苏人民出版社



农业中学 算术课教学经验

江苏人民出版社

农业中学算术课教学經驗

本社編

江苏省书刊出版业营业许可証出〇〇一號

江苏人民出版社出版

南京湖南路十一号

新华书店江苏分店发行 江苏新华印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 1 字数 24,000

一九五八年八月第一版

一九五八年八月南京第一次印刷

印数 1—18,000

統一書號： 7100·525

定 价：(8)一角一分

編 者 的 話

我省农业中学創辦不久，而发展非常迅速。农业中学有不少教师过去沒有教过书，缺乏教学經驗。可是他們一到教育崗位上，就埋头鑽研，虛心向老教师学习，再通过短時間的課堂实践，也摸索出不少經驗。这些經驗当然不能說是成熟的，还有待于在今后的实践中繼續不断地加以修正、补充，使它逐漸丰富和完整起来。

我們現在把它介紹出来，主要的是，供农业中学算术教师研究参考；同时，也希望一般中学、师范学校有經驗的教师掌握了这些材料以后，对农业中学的教师能予以更多的帮助。

目 录

改进算术教法，提高教学质量

.....无锡市徐巷农业中学张富生述 无锡市教育局黄家驹记(1)

算术教学的几点体会邗江县酒甸乡第一农业中学 柳潤五(3)

我是怎样进行算术教学的.....邗江县湯汪第一农业中学 韦維肃(8)

我是怎样教算术应用題的.....海安县新生乡农业中学 蔣德金(14)

密切联系实际，从易到难地教学

.....常州市新新农业中学 朱海涛(16)

教学“加法运算性質”时我是怎样举例的

.....常熟县双桥农业中学 赵安世(21)

教学算术課的初步体会邗江县胡桥乡第一农业中学 于春生(25)

算术教学經驗点滴.....宜兴县堰头农业中学 潘福初(28)
泰州市郑馮乡农业中学 蔡整元

我在算术教学中的点滴体验邗江县瓜洲农业中学 王笑桃(29)

改进算术教法，提高教学质量

无锡市徐巷农业中学 張富生述

无锡市教育局 黄家駒記

由于我缺乏經驗，开始上算术课时存在很多問題。学生集中反映：“简单的习题能够做，换了个說法或轉个弯子，就弄不懂了。”从学生的作业来看，有些是不該錯的也錯了。例如課本上习题三的第6題：“某农业社有麦田4,356亩，菜地2,732亩，水稻田的亩数是麦田与菜地的亩数的和。問这个社有地多少亩？”有25%的学生把 $4,356\text{亩} + 2,732\text{亩} = 7,088\text{亩}$ ，就作为全社共有亩数了。

根据这一錯誤，我認真地进行了分析研究，发觉在教学上存在着两个主要問題：首先是在教学时，沒有引起学生足够的思維活动，所以学生对知識的接受不巩固；其次，教学还停留在 $2 + 2 = 4$ 的計算方法上，对于为什么 $2 + 2 = 4$ 的算理，分析講解得不够。因此，学生不能正确地进行运算，牢固地掌握知識。从这时起，我在教学上，就作了如下的努力。

一、在教学过程中，注意贯彻“由簡到繁，由易到难，由具体到抽象”的原則。

(1) 我觉得在算术教学中，使学生从感性知識提高到理性知識，才能真正地掌握算法算理。因此，我在教学中，例如講解加法运算性質，加法交换律时，我以两桶油为例来分析：有两只桶，甲桶装52斤油，乙桶装43斤油，問两桶共有多少油？学生回答 $52 + 43 = 95$ (斤)。簡單的答案学生了解后，我接着就問：現在把甲

桶的油倒入乙桶，問乙桶有油多少？学生回答 $43+52=95$ （斤）。通过这样启发学生思考，使学生明确上述两个算式加数的位置虽然变动，但其数量并没有减少，所以和是不变的。由此引导到一般抽象的概念上去，得出加法交换律的結論：“若干个數相加，加數可以任意变换位置，所得的和數不变，这种性質叫做加法交换律。”

（2）在講解中还須注意到精講的原則。我認为例題不宜講得过多，只要把題目講深講透，学生就容易理解。当然，必要时也可以补充一、二个例題，但应防止机械地重复举例。我認为最重要的是应该通过学生的积极思考，来掌握知識，教师主要是多多启发誘导，使学生理解題意，根据題意来分析推理，正确选择算法。

二、在教学过程中，注意培养和提高学生的計算技能。

在算术教学中，我觉得提高学生的計算技能是一項非常重要的工作。我的做法，主要是抓住下列两个环节：（1）勤作业練習。一般說来，要使学生提高計算技能，必須通过学生多想、多練習才能达到，俗語說得好，“眼过千遍，不如手过一遍”。因此，我非常重視課堂作业，每堂課总留出一部分時間讓学生練習計算。（2）勤复习，勤检查。这也是了解学生知識的巩固与否，以及检查教学上有无問題的重要措施。在检查时，我注意学生基本运算的方法和一般的技能技巧。如果发现有錯誤或缺陷的地方，就及时指导改正。

此外，培养学生的口算能力，对提高学生計算技能有着密切的关系。因此，我在教学中对比較簡單的加、減、乘、除法，都叫学生利用口算来算。如在运算 15×4 ， 40×100 ， $877 + 123$ 等算式时，就一面要求学生口算，一面指导他們应采用的計算方法，使学生能掌握运用。

我觉得加强算术运算性質和定律的运用，也可使学生提高

計算技能的。根据算术运算性質、定律，我经常注意启发学生自己来运用。如 $476 + 369 + 524 + 631 + 245 = ?$ 的题目，就应用加法的交換律和結合律来計算，使 $476 + 369 + 524 + 631 + 245 = 245 + (476 + 524) + (369 + 631) = 245 + 1,000 + 1,000 = 2,245$ 。再如利用速算法則来运算： $4,816 - 257 - 1,248 - 752 - 343 = ?$ 化成原式 $= 4,816 - (257 + 1,248 + 752 + 343)$ ，在括弧內再应用加法結合律把1,248和752合成2,000，257和343合成600，这对提高学生計算技能是有效的。

我觉得培养和提高学生的計算技能，还必须建立在学生充分掌握算理、明确計算方法及其概念的基础上。如果不注意使学生很好地掌握算理而单纯追求計算方法，那是十分錯誤的。所以，我們在提高学生計算技能的过程中，还必须经常复习和使学生进一步理解算理、定律、法則和有关概念，只有这样，才能提高学生的計算技能和巩固学习的成果。

由于我注意了这些，因此后来学生的成績和过去比較是有了显著的提高，习题的差錯率已由30%，减少到5%左右了。

算术教学的几点体会

邗江县酒甸乡第一农业中学 柳潤五

我是下放参加劳动鍛炼的干部，兼上农业中学的算术課，現在把一个多月以来的算术教学体会談一談：

一、要上好算术課，必須了解学生的特点，针对特点进行思想教育和实际帮助，启发学生学习的积极性、自觉性。本校44个学生中，大部分是1957年以前的高小毕业生，他們离开学校已有一个时期，在学业上有回生現象；他們是青少年，离开学校

后，直接参加生产和社会生活，现在都是农业社社員，其中有6个还是农业社的社队干部，他们都具有一定的阶级斗争和生产斗争知识，有追求真理，热心学习的优点，这也就构成了他们学习上的一种跃进思想。但是学生原有水平并不太齐，除大部分是高小程度外，还有6个是初小肄业和私塾程度的，因之反映在学习思想上也不一致。初一算术教学目的之一是“复习学生在小学所学的算术知识，使之系统化”。有少数学生认为“现在的教材在小学里已经学过了”，有片面自满情绪。在学习上也发现有“只学方法不问道理”的现象。另有6个学生因为原来水平低，起初感到跟不上班，因而信心不足。针对以上情况，我除大力进行思想教育，进一步端正他们的学习态度，鼓励他们积极自觉的学习外，在教学方法上也注意改进，按照教学计划教学，在课堂上尽量讲解深透，让成绩好的学生感到有收获有进步，水平差的学生也听得懂。此外并利用晚上空余时间，帮助成绩差的学生补课，使其在学习上巩固前进，提高学习信心。

二、备好课，是教好课的先决条件。首先我学习了农业中学算术教学大纲，明确教学的目的、要求、做法等，使总的教学教法有所依循。其次当新课本来后，即全部的较详细的自学一遍，先考一下自己，对书上的法则、定律、例题等是否完全理解。对比较模糊的部分，做上记号，以便多加准备。如第一分册上珠算的乘除部分，自己虽然理解，但运算方法还不熟练，于是就抽出时间多练习乘除法。再次，在自学的基础上，按照教学进度，根据教学大纲上规定的教学目的，每天有重点的备课，并充分估计学生的能力，哪些知识容易接受，哪些知识会感到困难，从而确定教学重点，以及要联系的实际材料。最后，我在备课时还把所有练习题，自己亲自做一遍，掌握题目的深浅难易，准备在课堂上加以适当的补充、提示，减少学生做作业时的困难。

三、教好课，是提高学生学业成绩的关键。在课堂教学环节

的运用上,根据农业中学半耕半讀的特点,我是这样进行的。在提問复习方面,除有系統的提問复习前課所講的内容外,对学生前一課練習題上所发现的共同性問題也作为复习内容之一,并加以綜合說明,讓学生能进一步巩固;在理解与巩固旧課的基础上,再启发学习新課的要求。比如在講解乘法的意义时,我們从加法导入,提問举例:我校有2亩試驗田,現在要进行水稻浸种,每亩田需要浸种25斤,問2亩田要浸种多少?学生用加法法則运算, $25\text{斤} + 25\text{斤} = 50\text{斤}$ 。我又提出:我們学校所在地的农业生产队,共有水稻田196亩,如果現在托某人浸种24亩的稻种,問需要浸多少稻种呢?学生感到要把24个25連續相加,太費事了,因之就要求一种簡便算法——乘法。我就对他們說:可以用 25×24 来做,讀作“25乘以24”或“24乘25”。这样讓学生充分理解“相同加数加法的簡便算法叫做乘法”。

在新授課时,我大多列举当地生产实例,深入浅出的講解。比如在講乘除混合計算时,就把“有关試驗田的产量指标問題”举例。題目是这样逐步出現的:

問:每亩田的面积是60平方丈,合多少平方寸?

答:60万平方寸。

問:栽“排三退四”的标准秧,株行距之間空挡有多大?这样每亩田能栽多少穴?

答:“排三退四”株行距之間空挡的面积是 $3 \times 4 = 12$ 平方寸,每亩田 $600,000 \div 12 = 50,000$,可栽5万穴。

問:每穴平均以7棵秧苗計算,每亩5万穴可栽多少秧苗?

答: $7 \times 50,000 = 350,000$,可栽35万棵秧苗。

問:每棵秧苗以一穗計算,每穗长60粒稻子,一亩田可生产多少粒稻子?

答: $60 \times 350,000 = 21,000,000$,可生产2,100万粒稻子。

問:每斤稻子以18,000粒計算,每亩可产稻子多少斤?

答： $21,000,000 \div 18,000 = 1,167$ 斤。

問：再把这些算式列成一条总式子，

答：“ $60 \times 7 \times 600,000 \div 12 \div 18,000 = 1,167$ ”。答案是每亩水稻的产量是1,167斤。

我认为这样举例，逐步深入，既是他们所熟悉的材料，要实际解决的产量指标问题，又让他们从中体会到学习算术就是为了解决实际问题；同时，也贯彻了当前生产上“要增产必须密植”的思想教育。在教学过程中，也曾发现一些事先预计不到的问题，这些问题一般是属于前阶段学习中不巩固而遗留下来的，在这种情况下，就应当及时帮助学生解决，以扫除前进中的障碍。

学生只有半天学习，下午要参加农业劳动，晚上要参加扫盲等社会活动，因此对学生的课堂复习巩固时间要适当放长，要求学生能当堂巩固。在每课新授后，通过新课的小结，使学生把已学的知识，自己加以综合概括，以求进一步理解。课外作业因照顾实际时间，不宜布置太多，一般应不超过30分钟。

关于教学方法问题，我一个多月以来的体会，认为适宜于谈话讲解法。这样便于联系旧知识，师生共同活动，学生积极思维，就能把教材讲深讲透。在启发学生思维方面，注意使学生随着我提出的问题而思考。在教学时，尽可能的不放松任何一个被发现的小问题；其次对较大或较难的问题，分成若干个小问题提出，以便学生解答。提问时尽量做到普遍，不为少数人包办；对轻易不发言的，课后要多和他作个别谈话，了解其学习上的困难，鼓励他发言；并把比较容易解答的问题，让他回答，借以提高其学习积极性。此外，还要注意学生的特长，如班上几个私塾出身的学生，算术水平差，但珠算却很好，就让他们帮助大家学习珠算，这样也可以提高他的学习自信心。再次，对学生容易模糊的问题，尤其是概念、定义等，要从实际出发，多举实例，避免死记硬背，这样学生学得的知识，才容易巩固，并且能灵活应用。

四、認真处理課后作业，也是巩固学生学业成績的手段。要求学生“今日事今日毕”，首先教师就不能有簿本积压的現象，要以实际行动来影响学生。作业批改要認真細致，錯誤較大較多的要板演訂正，并指出其根源。因为算术科的教學目的之一，也在于教育学生認真細致、迅速准确、实事求是的对待一切事物。我們沒有搞課堂記分，对学生成績考查是采用小段測驗，阶段复习考試。每教完一个单元，就用半节課或一节課的时间，进行測驗，作为平时成績之一。在目前忙假开始，正好算术第一分冊已經講完，便对全书系統复习，并举行考試(即忙假前的阶段考試)，以巩固所学知識。由于学生水平不齐，有6个初小、私塾程度的学生，为了提高其学习信心，并使之能跟班学习，我利用每星期一、三、五晚上的时间帮助他們复习，对課外作业也作适当提示，減輕他們学习上的困难，这样做效果是比較好的。

五、提高教學質量的关键之一，还在于提高教师教學业务水平。我对教學业务生疏，我們酒甸乡三所农业中学的教师，也都感到形势一日千里的飞跃前进着，要不断的提高教學水平，才能适应新的要求。因此，在乡党委的指示下，全乡成立了教学研究組。我們教研活动每两周一次，先从相互听課交流經驗做起，解决“如何上好課”的基本問題，以后再系統学习文件，鑽研教材。我从以往几周相互听課觀摩教學的活动中，感到通过听課、研究，解决目前实际需要，是一个从感性知識入手，提高教學水平的救急办法之一，值得推行。

我是怎样进行算术教学的

邗江县湯汪第一农业中学 章維甫

农业中学在各級党委的領導与关怀下，象雨后春笋般的发展起来，学生們的学习热情都很高涨，我們要办好农中，除了加强思想教育外，目前主要問題應該是“改进教学，提高教育質量”了。下面就来談談我是怎样进行算术教学的。

一、从了解学生入手：俗語說：“知己知彼，百战百胜”，这在教学上也有着一定的战略意义。因为农中有它一定的特点，我就通过举行座談会、平时漫談了解、批改作业和課堂检查等方法，了解到学生有如下几方面的特点：

(1) 程度参差不齐：我校50个学生中初一肄业的1人，1957年毕业的33人，1955年以前毕业的9人，高小肄业的6人，初小毕业的1人。其中成績較好的，入学考試为100分，因而他們感到农中算术教材都是学过的，再学一遍沒有意思，产生了自滿情緒，学习劲头不大，少数学生甚至要鬧退学；成績差的学生入学考試成績只有5分，連有括号的算式运算都不会，他們学算术很感吃力，因而产生了自卑感，对学好算术这一科失去了信心。程度之不齐，特別表现在珠算上，有的学生小学毕业后由于生产生活的需要，加、減、乘、除的运算方法已很熟練；有的学生竟連算珠都不大会拨，这样給教学上带来很大的困难。

(2) 学习和劳动存在一定的矛盾：学生由于要劳动，課后很少有时間复习，連課外作业都难以完成。有些学生虽然按时完成作业，但是为了交任务赶出来的，因而質量不高，更談不上达到巩固和培养熟練技巧的目的。

(3) 經常有部分学生缺課、迟到或早退：学生由于缺課缺乏前面的知識，对理解后面的教材就感到困难，严重地影响了教学，同时学生学到的知識也是支离破碎而不系統。

(4) 隔日劳动了一天（有些学生甚至早上还要劳动几小时才上学），精神疲劳，思想涣散，有的甚至上課时打瞌睡。

(5) 学生只重視机械的运算方法，不重視理論知識，只知其然，不知其所以然的現象相当严重。

(6) 大部分学生年齡較大，理解力較强，而且对自己都有一定的要求，只要教师善于引导，是能够發揮他們的学习积极性来完成教学任务的。

二、针对上述情况，我就根据省教育厅頒布的农业中学数学教学大綱(初稿)的精神，确定下列各項措施进行教学。

(1) 使学生明确学习目的，培养学生的学习兴趣。要提高教学质量，除教师鑽研教材，認真备课外，还必须端正学生的学习态度，启发他們学习的积极性。所以在开始上課时，我就講了“我們为什么要学算术？”“学了有什么用处？”“我們应抱什么态度学习？”使学生懂得学好算术和我們日常生活以及农业生产有密切关系，同时，又能訓練我們的思維，我們必須以頑强的精神、严肃的态度学好这一科。当然，这决不是講一下就能解决問題的，而是在每节課中都要貫穿着这一因素。如我在教乘法的速算法时，就用一系列的实例，使学生明确速算法既快而又簡便，應該学会应用。当时我举了这样一个例题：“某生产队有23人，共积肥8小时，平均每入每小时积肥32担，把这些肥施在16亩地上，問每亩平均有多少担？”按照題意来解，应为“共积肥多少担？” $(32 \times 23 \times 8)$ 。“每亩平均有几担？” $[(32 \times 23 \times 8) \div 16 = ?]$ 然后告訴学生，这样的运算很复杂，如果我們先从“每人每时为每亩田积几担肥”入手， $(32 \div 16)$ 。再求“每亩平均有几担？” $[(32 \div 16) \times 23 \times 8 = ?]$ 这样就簡便得多了。而从 $(32 \times 23$

$\times 8) \div 16 = ?$ 变为 $(32 \div 16) \times 23 \times 8 = ?$ 主要是从32是16的倍数上来考虑，可以把原式化为比较简单的运算。同时告诉学生我们解一个题目时不一定只有一种解法，有的题目有好多种解法，我们应该选择其中最简便的运算方法做。这样学生对速算法都感到兴趣，而且普遍重视起来。在这个基础上再进行速算法的教学，学生的思想就比较集中，教学效果也显著提高了。

(2) 钻研教材，认真备课，加强课堂教学。由于学生成绩参差不齐和课外无时间复习和做习题，我开始时忽视了这一点，只是机械地搬用普通中小学的一套教学方法，把书上的例题照做一下，便布置家庭作业，因而学生作业质量不高，差错百出；同时也没有紧密联系实际和多做练习，所以学生当时懂了过后又忘记了，正如有同学反映：“老师教算术，好象济公买狗肉，开始时又香又大，后来不知怎的变得既不香又不大了。”意思即是说，当时懂得很，过后做习题便做不出了。根据这种情况，我就改变教学方法：

(一) 在教学中充分注意到照顾成绩好坏的两种学生。我对成绩好的学生布置适当的需要思考的一些作业；对成绩差的学生除进行补课外，在教学中多提“为什么”。如在教乘法运算法则时提出：乘数的十位数乘被乘数所得的积的末位数为什么要移前一位？百位数乘得的积的末位数为什么要移前二位？珠算中乘数是一位数的乘积的个位数为什么要在被乘数的后一位？乘数是二位数的乘积的末位数为什么要在被乘数的后二位？为什么“0”不能作除数？……在解决这些问题时，成绩差的学生通过由具体到抽象，由实践到理论的讲解容易掌握，不感到困难，成绩较好的学生也感到只会运算不懂道理是不行的。以前所学的一些机械运算方法也找到了理论基础，从而提高了学习兴趣和钻研精神。

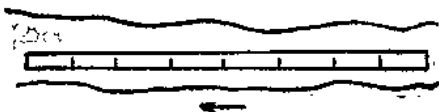
(二) 力求当堂消化，当堂巩固和课内做作业。由于学生劳动忙，课后很少有时间复习功课和做习题，所以要提高教学质量就

得力求当堂消化,当堂巩固。首先就要求在課堂講解清楚,把例題尽可能結合实际和本地生产情况,如在例題中我经常用实小(因我校附設在实小內)各班的学生数和社队生产指标以及积肥数字編成应用題,这样一方面可加深影响,一方面又容易为学生所接受,提高了学生的学习兴趣。同时我注意課堂練習和尽可能在課內做作业,以培养学生的演算技能、技巧和減輕学生負担。

(三)注意系統性。因为时常有学生缺課,虽經补課,但仍缺乏完整的系統的概念,因而我在每一节課中,都照顧到前后的联系。教育學上也告訴我們:“每一节課都要体现出是整个教学鎖鏈中不可缺少的一环。”因而我在每一課都要概括的复习或检查一下已学的知識,特别是为教授課服务的一些知識;在一个单元結束时,也要对已学的有关知識作一个回顧或归納。如在教除法的性質 $a \div (b \times c) = a \div b \div c$; $a \div (b \div c) = a \div b \times c$ 时,便和減法的性質 $a - (b + c) = a - b - c$; $a - (b - c) = a - b + c$ 作了对照,然后概括出:“如在一算式中括号前面的是“-”“ $\div$ ”号的,可把括号去掉,改变括号里的运算符号为逆运算的符号(但需注意要是同級运算);括号前面的是“+”“ $\times$ ”号的,可以把括号去掉,括号里的符号仍旧不变。这样,既有助于学生記憶,又可以概括提高。在講解应用題时,也可以有意識地巩固和复习已学的定律、法則。如在講解习题十七第6題“某农业社有麦田3,750亩,計劃用25部双輪双铧犁翻土,已知每部双輪双铧犁每天能翻土15亩,問要多少天可翻完?”要学生用两种方法做,并叫学生把这两种方法对比一下,这样很自然的复习了除法的第一性質: $a \div (b \times c) = a \div b \div c$ 。同时,有机地联系学生在小学里已学过的如和差、和倍、差倍、消去一个未知数等問題的知識,也是必要的。但不要硬套小学里所学的公式,而应按一般的解題过程,分析題目的已知条件和要求列出公式,写成綜合式,再启发学生回想这就是以前学的什么問題,

这样，既符合数学教学大纲上所规定的教学目的：“复习学生在小学所学的算术知识，使之系统化”，又能把学生从“死套公式的运算方法”中解放出来。

(四)注重直观教学和联系实际。因为学生们习惯于小学的那一套学习方法，只重运算不重理论，同时认为定律、法则没有多大用处，因而数学语言也不很严密。如问什么叫除法？有一个学生答：“一个数除以一个数就叫除法。”另一个学生答：“知道了乘法中的积和乘数要求被乘数就叫除法。”通过大家的讨论、补充，才明确前者的说法显然是错误的，后者的说法也发现在“求被乘数”的后面缺少“的算法”三个字，这样就讲不通，同时后面的“因此乘法和除法互为逆运算”这句话也少不了，应该添上去。在讲应用题时，要联系实际和多用图解。如讲习题十七第15题“木船在小河航行，顺流时每小时速度为12里，逆流时每小时速度为8里，求小河的水流速度。”我首先提问：“假如我们已知木船每小时的划速和水速，我们知道不知道木船每小时逆行的速度？”学生答：“划速—水速=逆流时的速度。”我再问：“你怎么知道把划速减掉水速就等于逆流时的速度呢？”学生一时答不上来。我就在黑板上画一条河，用尺在河里移动代表水的流动，如图：



然后刻上里程，每小时划速的距离，再把尺在河里向上

游和下游各移一小时水流的距离，这样就可看出逆流时的速度是划速—水速，顺流时的速度是划速+水速。再问：“现在我们知道了顺流时的速度和逆流时的速度，如何求划速和水速呢？”这样学生就很自然地联想到和差问题。再如讲习题十七第12题“某农业社卖出5担桔子和180担山芋，共价款486元，现知5担桔子的价格比60担山芋贵6元，问农业社的桔子和山芋每担各以多少价钱卖出的？”我就在黑板上写出：