

技工学校饭店服务专业教改教材

应用数学



中国劳动出版社

96
F719
190
2

技工学校饭店服务专业教改教材

应用数学

劳动部教材办公室组织编写

XAJ27/16

中国劳动出版社

C

157730

(京)新登字 114 号

简 介

本书是根据技工学校“三产”教改教材编委会审定的饭店服务专业《应用数学教学大纲》编写的。

本书主要包括:计算技术基础知识、珠算加减法、珠算乘法、珠算除法、百分数和复利计算、口算、电子计算器的使用、餐饮产品成本核算、客房经营核算和综合服务经营核算。

本书也可作为职业高中、青工培训和职工的自学用书。

本书由朱家文、苏敬蕙、岳欣编写,朱家文主编;邵永柱审稿。

应 用 数 学

责任编辑:王绍林

中国劳动出版社出版

(北京市惠新东街1号)

中国铁道出版社印刷厂印刷

新华书店总店北京发行所发行

850×1168毫米 32开本 8.25印张 206千字

1994年10月北京第1版 1994年11月北京第1次印刷

印数:11000册

ISBN 7-5045-1448-9/0.041(课) 定价:6.40元

前 言

大力发展职业教育是我国长期的战略性任务。最近颁布的《中华人民共和国劳动法》规定：“国家通过各种途径，采取各种措施，发展职业培训事业，开发劳动者的职业技能，提高劳动者的素质，增强劳动者的就业能力和工作能力。”我们要树立这样的目标，即要逐步做到使大多数新生劳动力基本上能够受到适应从业岗位需要的、最基本的职业技术训练，从事技术工种的劳动者，上岗前必须经过培训。技工学校是培养工人后备力量的专门学校，是职业技术教育的重要组成部分。我国工人队伍中的骨干力量，大多是技工学校培养的。因此，技工学校的办学质量，直接影响我国工人队伍的素质。教材作为办学的基本要素，对学生素质有着重要的影响。随着职业教育的发展，教材建设的任务十分繁重。为了更好地完成这一任务，需要制定出近期和长远的规划，要逐步建成适合技工学校使用的、品种多、配套全的教材系列，为发展我国技工教育服务。

加快发展第三产业，是我国社会主义经济发展过程中的一项具有重大战略意义的决策。加快第三产业的发展，是生产力提高和社会进步的必然结果；加快第三产业的发展，可以促进市场充分发育，是适应社会主义市场经济的需要；加快第三产业的发展，是缓解经济生活中深层次矛盾和促进经济发展的有效途径；加快第三产业的发展，是缓解我国日益严峻的就业压力的重要出路；加快第三产业的发展，可以促进社会主义物质和精神文明建设。技工学校

为了贯彻中央加快发展第三产业的决定,纷纷调整专业方向。中国劳动出版社为了适应这一新形势,及时调整了出版力量,不失时机地组织编写了商品经营、中式烹调、饭店服务等三个专业的教材。这批教材的问世,对技工学校的专业调整,无疑是一个有力的支持。

九十年代,我国每年都将有大批新成长的劳动力和从第一、第二产业转移出来的劳动力需要安置。第三产业行业多,门类广,劳动密集、技术密集、知识密集行业并存,能够吸纳大量的劳动力。为了使大批劳动者能够适应第三产业的各个行业需要,必须大力发展有关的各种职业技术教育。除大力兴办技工学校外,还要举办短期和中长期的专业培训。我们应当适应这种形势,大力开发第三产业的教材,充分满足各种培训的需要。这是出版为劳动工作服务的最佳形式。

教材建设,必须始终注重质量,要牢固树立质量第一的观念,要严格按照新闻出版署的质量标准,以严肃认真的态度,抓好教材质量。要搞出高质量的教材,决非一朝一夕所能做到的,必须下苦功夫,常抓不懈。中国劳动出版社应当集中力量,有计划、有步骤地编写出一批内容好、质量高的技校教材,以满足技工学校教学的需要。

编写技工学校教材,要特别注意对广大技工学校学生加强党的基本路线教育,爱国主义教育、集体主义和社会主义思想教育,近代史、现代史教育和国情教育,引导学生运用马克思主义的立场、观点、方法认识现实问题。要注意改革教育内容和教学方法,要按照现代科学技术文化发展的新成果和社会主义现代化建设的实际需要,更新教学内容,调整课程结构,加强基本知识、基本理论和基本技能的培养和训练,重视培养学生分析问题和解决问题的能力,注重职业道德和实际能力的培养。这些原则是评价教材质量的重要依据。

开发职业培训教材,是关系到提高劳动者素质的大事。十多年来,中国劳动出版社已出版了数百种各类职业培训教材,对发展我国职业培训事业起了积极的作用,得到了社会的承认。希望今后能开发更多的、符合我国国情的、适用性强的、受大家欢迎的新教材。在此,对参加这批教材编审工作的同志顺致谢意。

中华人民共和国劳动部副部长 张左己

一九九四年七月十四日

目 录

第一章 计算技术基础知识	1
§ 1.1 数字	1
§ 1.2 计算方法	5
§ 1.3 算盘构造与置数	7
§ 1.4 姿势与指法	12
第二章 珠算加减法	18
§ 2.1 直接加法和直接减法	18
§ 2.2 凑五加法和破五减法	24
§ 2.3 进位加法和退位减法	30
§ 2.4 破五进位加法和退位凑五减法	35
§ 2.5 听算	40
§ 2.6 验算及错误分析	42
第三章 珠算乘法	52
§ 3.1 定位	52
§ 3.2 乘法口诀	57
§ 3.3 一位乘法	58
§ 3.4 隔位后乘法	64
§ 3.5 空盘前乘法	68
§ 3.6 乘法验算	72
第四章 珠算除法	77
§ 4.1 商的定位法	77
§ 4.2 归除法	80
§ 4.3 商除法	111
§ 4.4 除法验算	123

第五章 百分数和复利计算	127
§ 5.1 百分数	127
§ 5.2 复利计算	133
第六章 口算	145
§ 6.1 口算基本方法	145
§ 6.2 口算加减法	152
§ 6.3 口算乘法	155
§ 6.4 口算除法	162
§ 6.5 估算	164
第七章 电子计算器的使用	168
§ 7.1 电子计算器简介	168
§ 7.2 键盘的功能和操作	169
§ 7.3 常用运算	181
第八章 餐饮产品成本核算	191
§ 8.1 餐饮经营的成本核算	191
§ 8.2 主配料成本核算	197
§ 8.3 调料成本核算	207
§ 8.4 餐饮产品成本核算	210
§ 8.5 餐饮产品价格的构成	216
§ 8.6 改善餐厅经营管理	225
第九章 客房经营核算	229
§ 9.1 客房价格	229
§ 9.2 客房出租率	233
§ 9.3 客房租金收入率	234

§ 9.4 改善客房的经营管理	239
第十章 综合服务经营核算	243
§ 10.1 商品经营核算	243
§ 10.2 车船的经营核算	245
§ 10.3 旅行社的经营核算	249
§ 10.4 综合服务的经营核算	250

第一章 计算技术基础知识

在饭店服务工作中,服务员不仅直接向客人提供各种服务,同时也从事饭店中最直接的经营工作,因而,需要各方面的经营知识。例如,结算房费就需要具有计算客房租金的知识;考核客房经营状况就需要具有租房率和客房租金收入率等知识;在餐厅工作中为编制菜单或餐后结帐,就需要掌握餐饮成本核算及市场营销知识。这既关系到直接的营销工作,也是整个饭店经营和财会工作的基础。作为饭店服务员不仅要具有市场营销意识,而且要具备市场营销能力,其中也包括要具备计算能力。

为了准确、迅速地进行计算,就要根据不同情况采用不同的计算工具和采取不同的计算方法。这一章将学习计算技术基础知识,了解饭店经营工作中经常使用的计算工具和计算方法,以及数字的正确书写方法。

§ 1.1 数 字

学习计算技术的目的是为了迅速及准确地进行数字计算。在经济工作中报表、帐册、单据均离不开数字的正确书写。无论是原始数据还是计算结果的记录,数字的书写都是一项基本功。正确、整齐、清楚的数字书写是保障计算工作质量的基本要求。常用的数字书写形式有两种,一种是阿拉伯数码,通称小写;另一种是中文大写数字,简称大写。书写数字要使用蓝色或黑色钢笔,只有用复

写纸复写单据,报表时才可用蓝色圆珠笔或铅笔。

一、阿拉伯数字

阿拉伯数字是世界通用数字。阿拉伯数码字形简单、笔顺流畅、易书写、易分辨。更重要的是阿拉伯数码采用十进位的位值制计数法,也就是根据数字所在的位置来确定它的数值,而不使用数位词。例如,22 这个数,右边的 2 在个位上,表示二;左边那个 2 在十位上,则表示二十。就是说,阿拉伯数字由数码与其所在的数位结合起来表示数。

阿拉伯数字有十个数码,即 0、1、2、3、4、5、6、7、8、9。在书写阿拉伯数字时有如下几点要求:

- 1. 数码要一个一个地写清楚,不要联写;每个数码之间要留适当空隙。
- 2. 在帐册中书写时要向右略倾斜,大约与底部横线成 $6^{\circ}\sim 7^{\circ}$ 角。
- 3. 0、1、2、3、4、5、6、8 均应靠底线书写,7、9 的尾部可向下略伸,以不超过一行的四分之一为限。各数高度也应一致,约为帐册中一行的二分之一。6 的头部可向上略提,以不超过行的四分之一为限。
- 4. 数码的书写要前后一致,每个数码的笔画结构要定型。“0”不能有缺口。

通常的写法如图 1—1 所示。

为了便于读数和防止差错,阿拉伯数字在书写时整数部分要按三位一节的计数方法。由个位起从右

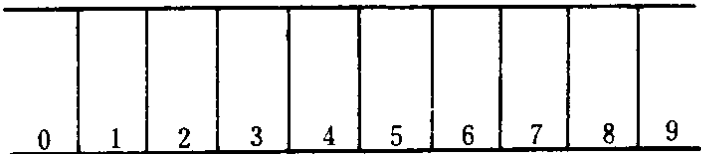


图 1—1

至左,每隔三位用分节号“,”将前后数字分开。分节号标在前面数字的右下角。例如:78,654,390.05。自右边起第一个分节号的前

边一位数字是千位数,第二个分节号的前边一位数字是百万位数字,依次类推。整数部分与小数部分之间是用小数点“.”分开,切勿与分节号相混淆。小数部分即使超过三位也不使用分节号。

阿拉伯数码在用于单据、发票、支票等表示小写金额时在最高位数字前面冠以符号“¥”(人民币符号),数字后面不再写人民币单位“元”。如果没有角和分,应分别填上“0”而不得使用“—”代替。例如:金额¥123.00就不能写为 ¥123.— 或 ¥123.00。

二、大写数字

在汉字中表示数目的文字有大写小写两种。小写为〇、一、二、三、四、五、六、七、八、九以及数位词十、百、千、万、亿。用汉字小写数码表示数目也很普遍。例如:十二亿人口,一〇九中学,一九九四年,第二十二回等。大写为零、壹、贰、叁、肆、伍、陆、柒、捌、玖以及数位词拾、佰、仟、万、亿。例如:小写数字 384,大写则为 叁佰捌拾肆。在阿拉伯数字中如果有一个“0”或连续几个“0”,在大写中可以只写一个“零”字。

例如:小写 2,050,073。

大写则为 贰佰零伍万零柒拾叁。

大写的每个数都由数字和数位词组成,例如:

小写 15。

大写为 壹拾伍 而不能写为 拾伍。

小写 178。

大写为 壹佰柒拾捌。

在用大写表示金额时,必须冠以“人民币”字样,且每个字之间须靠拢,间距要适当,中间以不能再补写数字为准。如果元以下没有角、分应加写“整”字,如果元以下有角、分,就可不写“整”字。例如:

¥785.00,大写为人民币柒佰捌拾伍元整; ¥25.03 大写为人民币贰拾伍元零角叁分。

大写数码字的特点是不易篡改,并且不会产生阿拉伯数字由

于书写不认真而造成误解的情况,因而在发票、收据、借据、支票及正规的经济文件中被广为使用。

三、错误数字的订正

如果数字的书写出现错误,或者发现计算结果出现差错就需要订正原来的数字。订正的办法是用红笔在错误的数字正中划一红线表示注销,然后把正确的数字写在已注销数字的上方,并加盖订正人的图章以示负责。数字出现差错,绝不能随意撕毁有关的发票、帐页,也不允许在原数字上涂改,更不能用刀括、橡皮擦以及使用消字灵药水和挖补等方法。示例如下:

正确的订正方法	不正确的订正方法
71230	2
71330	71330
304	4
306	306
1027310	1027310
1207310	120
140	
14000000	14 140

大写数字书写的错误也要参照以上原则进行订正。在发票、收据、支票中往往同时使用大写小写两种数字,要认真复核两者之间是否一致。只要态度认真,养成良好的书写习惯,数字的书写一定能够达到整洁、正确的要求。

练 习 题

- 1. 认真练习书写大小写数码。
- 2. 把以下小写金额改写为大写金额:
(1) ¥152003.27。

(2) ¥274.00。

(3) ¥600103.08。

(4) ¥1230009800.00。

3. 把以下大写金额改写为小写金额：

(1) 人民币贰拾伍元柒角捌分。

(2) 人民币叁万贰仟元整。

(3) 人民币壹佰零肆万零陆拾捌元壹角伍分。

(4) 人民币肆亿玖仟万元整。

§ 1.2 计 算 方 法

一、计算方法

在日常生活和工作中我们经常与数字计算打交道，在饭店服务工作中同样也离不开数字计算。数字计算通常有三种方法：笔算、口算、利用工具计算。这三种方法各有特点，下面分别进行分析比较。

笔算是我们最熟悉的一种计算方法。笔算由于在计算过程中每一步骤都保留在纸上，而大脑不必从事这方面的记忆，减轻了大脑的负担。笔算也便于检验，能够找到出现错误的步骤，因而笔算的准确率较高。笔算是数学教学的主要手段，也是口算及利用工具计算的基础。但笔算的速度较慢，并且离不开笔和纸。

口算在日常生活和工作中有较广泛的应用。在市场零售商业活动中，买卖双方金额不太大的情况下经常采用口算的方法。同样在饭店服务工作中也经常应用口算进行计算。比如在餐厅服务中零散客人就餐在点菜后总会让服务员报出大致的费用，服务员就应迅速估算出来，对于数目较小的计算采用口算方法是很方便的。利用口算既能进行位数较少的数字计算，又能对较大的数额进行估算。口算也是笔算和利用工具计算的辅助计算方法。

口算的运算过程及中间结果均由大脑进行记忆,必然加重大脑的负担。由于训练程度的不同,大脑的记忆能力会有差异,因而口算在适用范围和准确度上有局限性。为克服这一缺点,就有必要研究一套适合口算的技巧。口算促进了大脑的活动,也有助于思维能力的提高。

利用工具计算是既古老又年青的计算方法。从结绳记数到筹算的漫长岁月里古代人类在认识数、表述数、计算数时从实践中不断摸索,在数字计算中主要是使用简单的计算工具。随着人们对计算的需要和科学技术的发展,计算工具得到了很大的发展。筹算、珠算、尺算、图算、机械计算机以及电子计算机,都在各自的适用范围内发挥了很大的作用。

利用工具计算,尤其是利用电子计算机计算充分显示了迅速、准确的优点。但是利用工具计算也有缺点,一是人们必须依赖那些并不方便的计算工具,二是人们为了“方便”可是又不得不花费很大的精力学会使用这些工具的方法。比如需要记忆珠算中的一套套口诀,要学会计算机高级语言和编制,使用计算机软件的方法。

在经济工作中较少使用笔算,广泛使用的是口算、珠算、电子计算器。电子计算机也已进入经济工作中被应用于计算和综合管理的工作。

二、计算工具

在经济工作中最常用的计算工具就是算盘、电子计算器以及电子计算机。

珠算最适用于加减法的运算,据统计在实际经济工作中加减法的运算占 80% 以上,而且珠算在加减法的运算速度已被公认超过电子计算器。珠算是一种综合的思维活动,眼看、手动、脑想协调动作,对提高智力有很大的帮助。算盘作为计算工具价格便宜,经久耐用并且不耗费能源,是非常理想的计算工具。

电子计算器则适用于较大数字的乘除运算以及乘方、开方、百

分数等数值计算。其特点是使用方法简便、易学,运算速度快而且准确率高。电子计算器体积小便于携带,价格也比较便宜,因而得到了迅速的推广。电子计算器的缺点是有效数字位数有限(大多数为八位),而且要依赖于能源(电池)。

电子计算机计算速度快、贮存功能强,而且其功能已不仅局限于数值计算,具有更广泛的用途。例如在饭店管理中,在总台设置一台电子计算机,根据客人提供的资料进行贮存,比如客人的国籍、民族、语种、职业、姓名、性别、年龄及客人的习俗和各种要求。这些资料可传送到客务部、餐务部、车队等有关部门的计算机终端,以便做好各种服务前的准备工作。并且各部门也可把为客人提供的服务情况,通过计算机终端输入到总台的电脑,便于汇总结帐。这样既提高了工作效率也提高了服务质量,而且便于及时掌握饭店的经营状况。但是,这套系统价格较高,并且需要有具备专门技术的人员管理。

每一个饭店服务员都应该学会这些计算方法和计算工具,以便出色地做好服务工作。后面将分别学习珠算、口算及电子计算器的使用方法。电子计算机的使用另设置专门课程,本教材不再讲述。

§ 1.3 算盘构造与置数

珠算在我国已有一千多年的历史,具有广泛的群众基础,在经济工作中占有重要的地位。尽管现在已经进入了电子计算机时代,珠算不仅没有丧失其价值,反而加强了应有的地位。从十六世纪开始算盘先后进入朝鲜、日本等国。近些年又传入美国、巴西、墨西哥、加拿大和非洲一些国家。尤其在日本,凡是从事与经济计算有关工作的职员都必须具备珠算技术等级合格证书。算盘作为计算工具和小学数学教具正被世界各国人民逐渐接受,并且得到了广

泛的应用。

珠算用手指拨动算珠在算盘上进行计算,因此需要首先了解算盘的构造和种类,及在算盘上是如何表示数。

一、构造

算盘结构比较简单,其骨架是木制(或塑料、金属)的四框,分别称为上、下、左、右四边。中间的一条横木称为梁,梁把算盘分为上下两部分。连接上下边框并穿过横梁的细竹杆(也有加两根铜杆)叫做“档”,木制或塑料制算珠串在档上,横梁之上串一两颗算珠叫做上珠,横梁之下串四、五颗叫下珠。

算盘依算珠分为七珠算盘、六珠算盘和五珠算盘。七珠算盘体积较大,算珠为圆形,上珠为两颗,下珠为五颗。六珠算盘和五珠算盘体积较小,算珠呈菱形,上珠为一颗,下珠为四颗或五颗。

从档数来分,七珠大算盘通常有十一档、十三档和十七档,菱珠小算盘通常有十七档、二十一档、二十三档、二十五档和二十七档等种类。两种算盘结构见图 1—2 和图 1—3。

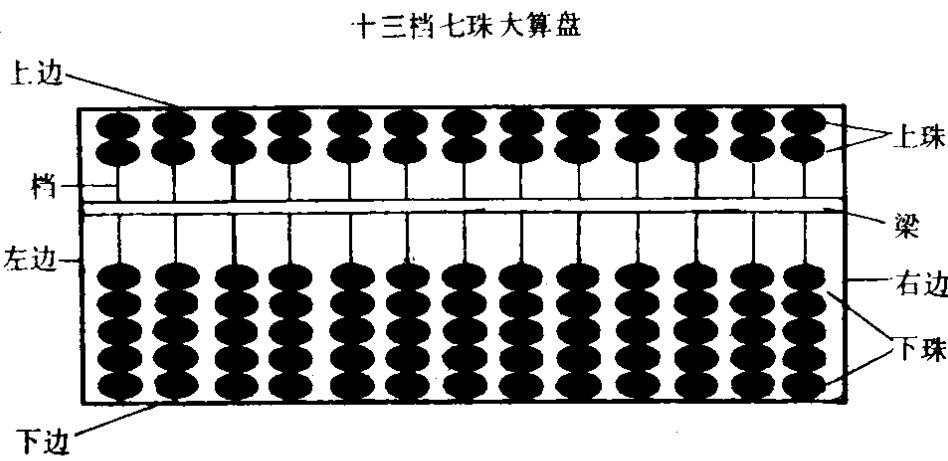


图 1—2

七珠大算盘,算珠大,上下珠的距离较远。用三指拨珠较灵活,易于初学者采用,同时也便于柜台使用。但是,拨珠时手指动作幅度大,易疲劳,并且噪音较大。菱珠小算盘,算珠小,上下珠的距离较短。用两指拨珠,动作幅度小,频率快,因而运算速度较快,并且