

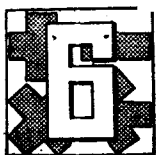
小学数学教师

丛刊

XIAO XUE
SHU XUE
JIAO SHI

上海教育出版社





小学数学教师

丛刊

XIAOXUE SHUXUE JIAOSHI

上海教育出版社

小学数学教师(丛刊)

第六期

季刊

上海教育出版社出版

上海南京路120号

总发行所上海发行所发行 上海印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 4 字数 87,000

1979年11月第1版 1979年11月第1次印刷

印数 1—120,000本

统一书号: 7150·1919-6 定价: 0.29元

目 录

谈谈怎样培养学生解答应用题的能力

.....北京第二实验小学 关敬卿 (1)

不讲类型, 抓住数量关系, 提高解题能力

——小学《数学》第三册应用题教学体会

.....北京师范大学附属实验小学 肖新华 (10)

提高解答应用题能力的一个尝试

.....上海市彭浦新村第二小学 彭国楨 (16)

一堂应用题复习课(教案)

——复习比较大小两数的应用题

.....上海市永兴路第二小学 周美膺 (21)

教 20 以内进位加法的一些体会

.....北京西四北四条小学 沈清源 (26)

关于 20 以内退位减法的几种教法

.....上海市金山县漕泾公社中心小学 桑学良 (30)

“乘法分配律”教材的前后联系及其教法

.....上海市普陀区中山北路第二小学 薛钟燮 (32)

“变”与“不变”

——记封礼珍老师教分数基本性质的一堂课

.....顾汝佐 陶爱珍 (35)

用幻灯教异分母分数加减法

-上海市闸北区华康路小学 潘炎南 (45)
- 教学正负数加减法的一种尝试..... 叶季明 (50)
- 正负数减法教学(教案)

-上海市武宁路小学 全好好 瞿美琴 (56)
-上海师范大学附属小学 周凤生

- 关于基本口算与笔算相关问题的研究..... 邱学华 (61)
- 努力学好数学, 提高教学质量..... 张企曾 (66)
- 审题小议..... 睦双祥 傅 珊 (74)
- 应用题、文字题与式题..... 辛 一 (76)

- 分数计算尺简介..... 中国科学院数学研究所 孙克定 (77)
- 结合心算的珠算乘法..... 上海市第九中学 赵农民 (79)
- “约数和倍数”中的“0”..... 刘国权 (82)
- 介绍一种比较异分母分数大小的方法..... 陈锦生 (83)
- 纵横图浅说..... 黄振华 王泽民 张中行 (86)
- 概率和统计浅说(一)排列..... 杭州大学 王 权 (92)



- 从“抢30”谈起..... 凌启渝 (99)
- 有趣的运算一则..... 余致甫 (102)
- 数学游戏..... 梁鸿伟 李荣镜 (104)
- 介绍几件教具..... 孙雅春 唐家弼 (106)

- 小学数学教学的基本原则(一)..... [美] G·F·格林 (111)
- 对教师的建议..... [美] B·R·布格尔斯基 (119)

谈谈怎样培养学生解答应用题的能力

北京第二实验小学 关敏卿

应用题的教学是小学数学教学的一个重要内容。通过应用题的教学，可以培养学生逻辑思维的能力，把所学的数学知识应用于实际，逐步解决一些实际问题，并为进一步学习数学打下基础。怎样培养学生解答应用题的能力呢？下面谈谈个人的体会。

一、重视解答应用题的基础教学

一步计算的应用题，是多步计算应用题的基础。而要教好一步计算的应用题，则必须明确四则计算的基本概念，并且使学生了解应用题的结构，逐步掌握一些常见的数量关系。

1. 明确四则计算的基本概念。教学加、减、乘、除的基本概念时，要由具体的事物逐步过渡到抽象的数学概念与数的运算。以教学加法为例：可以先用实物演示，如3支白粉笔、2支红粉笔，合起来是5支粉笔。再用图示：先画3个○，再画2个○，一共是5个○。最后抽象出： $3+2=5$ ，说明把两个数合在一起，求一共是多少，用加法计算。教学时，还要注意加法的各种应用情况以及多种讲法。例如：

(1) 小华有3本故事书，小明有2本，两人共有几本故事

书?

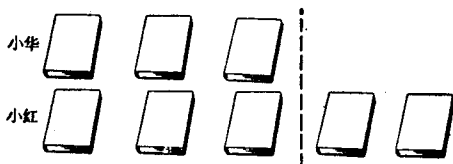
(2) 小华原来有 3 本故事书, 又买来 2 本。现在小华有几本故事书?

两题的意义不同, 前者是把两个部分数合在一起, 后者是在原数上添上几; 但是, 抽象为数的计算时, 都是把两个数合在一起的计算——加法。

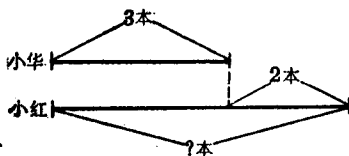
教学“求比一个数多几的数”, 例如:

小华有 3 本故事书, 小红比小华多 2 本, 小红有几本故事书?

可以用教具演示:



或者用线段图:



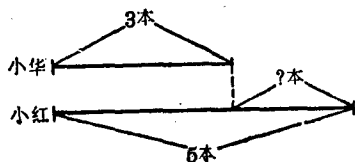
使学生理解所求的数是在和已知数同样多的数上再添上几。这种情况和前面讲的两种加法题, 意义不一样, 但是抽象为数的计算时, 还是把两个数合并在一起的计算。

总之, 我们既要教给学生运用加法计算的几种具体的不同情况, 更要引导他们从具体的情况抽象为数的计算, 这样才能真

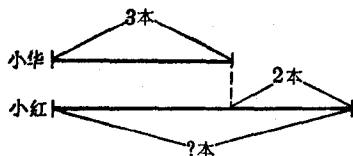
正理解加法的意义,获得“加”的基本概念,解加法应用题时才能避免呆记类型,或者看到“一共”就猜是加法的情况。

对于一些互相有联系而又容易混淆的概念,还要引导学生加以整理、比较,认识清楚。如“求比一个数多几的数”、“求比一个数少几的数”与“求两数的差”,学生常常容易混淆。我们在分别教了这三种题目之后,进行综合练习。我们用一个相同的题材,出了如下三个不同的题目,并且用线段图表示,如:

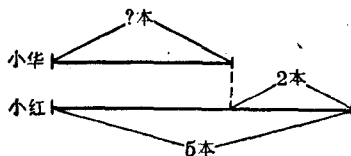
- (1) 小华有 3 本书,小红有 5 本书。小红比小华多几本书?



- (2) 小华有 3 本书,小红比小华多 2 本。小红有几本书?



- (3) 小华比小红少 2 本书,小红有 5 本,小华有几本?



因为是同一题材,就容易看出三者的内在联系;通过线段图,又可以直观地看到,三题都是比较两个数量的大小关系,只因为未知数不同,算法也就不同;应该用加法或用减法计算,在图上也很直观地可以看出来。

2. 熟悉应用题的结构组成。从教学简单应用题开始,就要使学生知道,一个应用题总是由已知条件和问题两个部分组成的;已知条件至少要有两个,问题至少要有有一个。把问题从应用题里识别出来是很重要的,因为解题就是为了回答问题,问题明确了,学生思考就有了方向。有了两个已知条件,就可以提出问题;根据问题,可以推出必须具备的两个条件。我经常引导学生做如下几个方面的练习:

(1) 补充一个条件:例如教师问:“学校买来4车煤。还剩几车煤?”学生回答这题不能解,因为缺少用去多少车煤。于是让学生补充条件后,再解答。

(2) 补充问题:例如教师问:“一班有少先队员10人,二班的少先队员比一班多2人。”学生说没有问题不能算。于是让学生补充问题后,再进行解答。教师再根据上面的事情变换条件,让学生再提问题。例如把“二班比一班多2人”改为“二班有12人”,可以怎样提问?

(3) 根据问题补充两个必要的条件:例如教师问:“二年级比一年级多多少人?”学生回答:“要知道二年级比一年级多多少人,先要知道二年级有多少人,一年级有多少人。”于是让学生补充条件后解答。

上述练习,主要是在日常的口算练习中进行的,花时不多,但必须持之以恒。这种训练,一方面让学生熟悉应用题的结构组成,同时也初步培养了学生分析、综合的能力,对提高学生

解题能力大有好处。

3. 让学生逐步熟悉常见的数量之间的相依关系。小学生年龄小,生活经验少,对于数量之间的关系了解不多,这就要求教师在教学中有意识地加以培养。小学应用题中的数量关系,一般是三个数量为一组,如:单价、数量与总价的关系,时间、速度与距离的关系,工作效率、工作时间与工作量的关系,亩产量、亩数与总产量的关系;等等。让学生知道,在一组相互有关系的数量中,已知两个数量就可以求出第三个数量。反过来说,要求其中一个数量,必须先知道其他两个数量。为此,可以让学生作如下的练习:

(1) 练习本 7 分钱一本,买 3 本要多少钱?

教师问: 这题里反映的是什么样的数量关系?(单价、数量与总价的关系。)已知单价与数量可以求出什么?(总价。)

(2) 小明 3 小时走了 18 里,平均每小时走多少里?

教师问: 这题里反映的是什么样的数量关系?(时间、距离与速度的关系。)要求速度必须先知道什么?(距离与时间。)

二、注意审题能力的培养

正确理解题意是正确解题的前提。审题的第一步是读题(默读或朗读),知道题里讲的是一件什么事情;第二步,认清题中的已知条件是什么,要求的问题是什么;第三步,注意分析题中的数量关系,以便决定算法。例如:

小朋友做数学题。小华做了 5 题,小英比小华多做 3 题。小英做了几题?

这题讲小华和小英做数学题的事情。已知条件是:小华做 5 题,

小英比小华多做3题。要求小英做几题。——分析到这里，就要引导学生把注意力集中到题里的数量关系上：已知一个数量是5题，另一个数量是比5题多3题，要求的是比5题多3题是几题。这时，审题的任务才算完成。

对于比较复杂的应用题，审题时可以让学生摘出条件和问题，有时还可画出线段图。例如：

三个班做零件。甲班8天做了360个，乙班5天做了250个，丙班一星期做了357个。三个班每天一共可以做多少个？

这里，天数、零件数各有三个，某个班所做的零件数除以与之相对应的天数，就得到这个班平均每天做的零件数。如果甲班做的零件数除以乙班或丙班所做的天数，那就错了。为了便于看清楚这个对应关系，可以列表如下：

	工作时间	所做零件数	
甲班	8天	360个	} 三个班每天共 做多少个？
乙班	5天	250个	
丙班	7天	357个	

某些题目，一字之差，题意完全两样，解法也就不同。对这些容易混淆的题目，要引导学生观察、比较，加以分清。例如：

(1) 学校买来40吨煤，用去 $\frac{1}{4}$ ，还剩多少？

(2) 学校买来40吨煤，用去 $\frac{1}{4}$ 吨，还剩多少？

(2)题比(1)题只多了一个“吨”字，意思就两样了：(1)题的 $\frac{1}{4}$ 是指买来的煤全部(40吨)的四分之一，即10吨；而(2)题的 $\frac{1}{4}$ 吨

是1吨的四分之一,即0.25吨。

三、着重培养分析推理的能力

1. 从一步计算的应用题过渡到两步计算的应用题。 两步计算的应用题在教学中是个难点。为了解决这个难点,可以先讲“两问”应用题,例如:

小红有8本书,小明比小红多2本。小明有几本书? 小红和小明一共有几本书?

然后把当中的问题“小明有几本书”抽去,就成了两步计算的应用题了。这样可以使学生清楚地看到,要解两步计算的应用题,一定要先想出中间的问题。

2. 复合应用题的分析推理。 解答一般复合应用题,小学里多采用分析法。所谓分析法,就是从应用题的问题出发,找出解决问题的两个必要条件。然后看这两个条件中,哪个是已知的,哪个是未知的;对这个未知条件,再去找能解决它的两个条件,直到这些条件都从题目中已知的条件中找到为止。例如:

学校食堂买来1000斤粮食,已经吃了5天,平均每天吃85斤。还剩下多少斤?

可以这样分析:要求还剩下多少斤,必须先知道原来有多少斤和吃去多少斤;原来有多少斤,已经知道了,是1000斤;吃去多少斤还不知道,要先求出来,这可以从“吃了5天,平均每天吃85斤”求得。

还可以这样分析:这题要求剩下多少,根据题意,粮食的总数减吃去的斤数等于剩下的斤数。即

粮食的总数 - 吃去的斤数 = 剩下的斤数。

粮食的总数是知道的(1000 斤), 吃去的斤数可以从“吃了 5 天, 每天吃 85 斤”求得, 即

$$(85 \times 5)$$

$$(1000 \text{ 斤}) \quad ? \text{ 斤}$$

粮食的总数 - 吃去的斤数 = 剩下的斤数。

两步以上的应用题也可以用上法分析, 用式子表示, 更形象一些。例如:

校办玩具厂要制造 660 件玩具, 已经做了 8 天, 每天做 45 件。其余的要在 6 天完成, 平均每天应做多少件?

用式子表示:

$$(45 \times 8)$$

$$? \text{ 件}$$

$$660 - \text{已经做好的件数}$$

$$? \text{ 件}$$

$$\text{其余的件数} \div 6 = \text{平均每天应做的件数}$$

用这种方法分析时, 最重要的是要根据所求的问题确定最后一步的算法, 然后列出式子, 逐步推求。

四、注意培养综合运用知识的能力

解答比较复杂的应用题, 要综合运用所学的多种知识。这种能力的培养, 要由浅入深, 从简单到复杂, 长期地进行。在学生学会了一种新的知识之后, 就结合旧知识进行练习, 使所学知识象滚雪球一样, 越滚越大。例如, 学生学会计算长方形面积之后, 可以结合旧知识, 让学生计算:

(1) 一块玉米地, 长 160 米, 宽比长少 90 米。这块地的面积是多少? (这里要综合运用求长方形面积及求比一个数少几的数的知识。)

(2) 一块玉米地, 长 160 米, 长比宽多 90 米。这块地的面积是多少亩? (这里要用到平方米与亩的换算。)

(3) 一块玉米地, 长 160 米, 宽比长少 90 米。计划每亩收玉米 450 斤, 这块地可收玉米多少斤? (这里还要用到一亩产量与亩数求总产量的计算。)

这样, 从单一知识的练习, 到比较复杂的新旧知识结合的综合练习, 可以逐步提高学生解题的能力。

此外, 要提高学生解应用题的能力, 还要注意培养学生口头讲述解题过程的能力, 自编应用题的能力等, 这里就不谈了。

不讲类型,抓住数量关系, 提高解题能力

——小学《数学》第三册应用题教学体会

北京师范大学附属实验小学 肖新华

我新接了二年级两个班,进行部编小学《数学》第三册的试教工作。这册教材中的应用题,除了继续教加减一步计算的之外,开始出现了两步计算的复合题。根据我的经验,学生之所以感到复合应用题难以解答,其原因主要是对简单应用题的数量关系不清楚,分析和解答简单应用题的能力较差。所以,我在教复合应用题之前,千方百计想把解简单应用题这一基础打好。

我过去每讲一种简单应用题,都要把应用题是什么类型教给学生,要求学生解题之前先要把类型名称写出来,或者解题之后说出(写出)类型的名称。我觉得只有把“类型”教给学生,才算完成了教学任务。因此,本学期一开始,我就把一年级教过的简单应用题按类型让学生复习。后来我重新学习了《全日制十年制学校小学数学教学大纲》(试行草案),大纲中说:“应用题的教学,要借助儿童熟悉的事物、图形,启发学生去分析数量关系,掌握规律,解决问题。”我又仔细地研究了教材的编写意图,对照自己过去的教法,觉得过去为教类型的确浪费了许多精力,有时学生已经会算题了,却为写不出类型而苦恼;有的学生习惯于套类

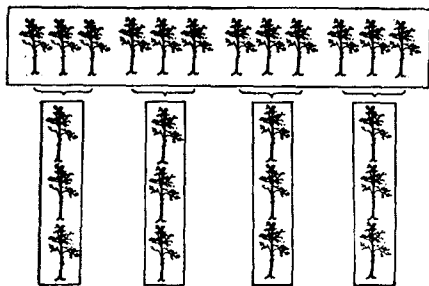
型,看见题中的个别词句,如“一共”、“比……多”等,就片面地决定算法,以致发生错误。于是,我决定改变教法,不讲“类型”,抓住应用题中的数量关系来讲。

我是怎样试教的呢? 主要做法有以下几点:

一、通过学生熟悉的事例,应用集合对应的方法讲清概念。本册教材要讲三种简单应用题,即包含除法,求比一数多几的数,求比一数少几的数(这些类型名称是教师掌握的)。教包含除法时,我利用课本上的例题,拿10根筷子给学生看:2根是一双,10根有几双?边讲边演示,使学生确信是5双。于是小结:10根里面有5个2根,就是5双。再补充一个例题:有12棵树苗,每行栽3棵,可以栽几行?教师边叙述边在黑板上贴出下图:

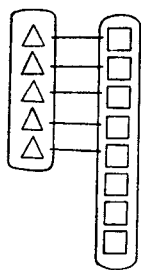


随着讲解“每行栽3棵”,就从上图中取出3棵,贴成一行,如右图,连续拿了四次,树苗正好拿光。说明12里面有4个3,可以栽4行。黑板上出现如下的图形和算式:



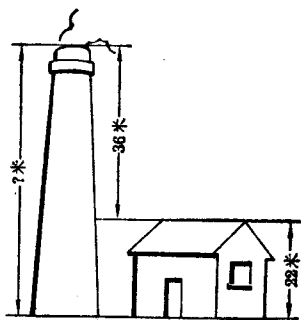
$$12-3-3-3-3=0$$

然后引出：一个数连续减去几个相同的数，用除法做比较简便。得算式 $12 \div 3 = 4$ （行）。然后用学生能理解的话概括：“把一定数量的东西，按照每份是多少来分，看可以分成几份，用除法计算。”



教学“求比一数多几的数”的加法应用题时，我先在准备课中讲了“同样多”的概念，然后教课本中的例1：“左边圈里有5个三角形，右边圈里正方形的个数比三角形多3个。右边圈里有多少个正方形？”教学时，着重使学生理解：右边的正方形有两个部分，一部分是和三角形同样多的5个（画对应线），一部分是比三角形多的3个，那么正方形的个数是 $5+3=8$ 个。

接着教例2：“一个工厂的厂房高22米，烟囱比厂房高36米，烟囱高多少米？”教学这一题时，着重使学生理解：烟囱比厂房高，它除了有同厂房同样高的22米之外，还要高36米，从而得出求烟囱的高用加法。



接着，我还补充了一例：“一条线绳长50米，一条尼龙绳比线绳长20米。尼龙绳有多少米？”在以上三题的基础上，最后概括出“知道较小的数，又知较大的数比它多多少，求较大的数用加法计算”。并要求学生在练习中根据题意来讲解。

二、运用比较、对照的方法，巩固概念，进一步弄清数量关