

# 小学数学教师

丛刊

XIAO XUE  
SHU XUE  
JIAO SHI

上海教育出版社

4



**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)

第四期

本社编

上海教育出版社出版

(上海永福路123号)

新华书店上海发行所发行 上海崇明印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 3.875 字数 84,000

1979年6月第1版 1979年6月第1次印刷

印数 1—150,000本

统一书号: 7150·1919-4 定价: 0.28元

## 目 录

### 我怎样进行数学基础知识教学

- .....南京市琅琊路小学 朱兰芸 (1)
- 谈谈数学练习 .....上海市第四师范学校 俞孝武 (7)
- 应用题练习设计.....叶季明 (18)
- 教学“行程问题”的体会.....崇明县实验小学 倪诗风 (26)
- 在“柱体的体积”教学中使学生形成空间观念的一些做法  
.....上海师大附小 周凤生 上海师范大学 梁镜清 (31)
- 用口算促进分数教学 .....南京市工农小学 吕玉霞 (35)
- 教 从一堂课看专业进修的必要.....王文林 (38)
- 学 从两层楼上三层楼.....邱学华 (40)
- 札 一道习题的启示.....凌国伟 周大千 唐本体 (42)
- 记 从正面、反面都使学生有所得.....夏思威 (45)

### 关于倍数的一些常识

- .....山西省浮山县教师进修学校 柏清钧 (47)
- 问题 } 对于百分数定义的探讨
- 讨论 } .....上海市万裕街小学 盛才伟 (50)
- 再谈百分数的两种定义.....刘齐平 (54)

有趣的质数·····上海市第六师范学校 杨长林 (57)

微积分概要(二) 导数与微分·····朱学炎 (60)

{ 数学 } 数学游戏·····顾国钧 王文林 孙雅春 (77)

{ 园地 } 看谁填得快·····韩志毅 (84)

小学数学试题选编·····上海市安亭师范学校数学组 (86)

小学数学习题选编(三)·····永康华 (94)

· 教学信箱 · 问题三则·····朱思良 (101)

口算机演示教具介绍··上海市蓬莱路第二小学 张国仲 (104)

“行程问题”简易演示教具··无锡市塘泾桥小学 顾冠臣 (107)

小学生解答“比…多”、“比…少”应用题错误的初步分析

·····上海师范大学 时蓉华 (108)

小学儿童数概念形成中的几个问题

·····华南师范学院 沈家鲜 (113)

# 我怎样进行数学基础知识教学

南京市琅琊路小学 朱兰芸

数学是小学主要课程之一。要使学生学好数学，必须启发他们动脑筋，想问题，调动他们学习的主动性和积极性。有一件事给了我很大的启发。我新接一个班不久，有一次有特别任务，必须当晚通知全班同学。但许多同学的家我还没有去过，只能先到一个同学家里，然后请这个同学带着我逐家通知。当时任务也就完成了。后来进行家庭访问时，还是记不清学生的住址，只能按路名号码边问边摸索，虽然走了一些弯路，却把每个学生的住址都记住了。这使我联想到，一个教师在教学中是让学生老是跟着我转呢，还是做一个“指路人”？前一种教学方式，也就是一般所说的“注入式”，它不是促使学生自己去分析、思考，而全由教师包办代替。这样教出的学生，即使学到了一些知识，也是呆板而肤浅，分析、解决问题的能力很差。“指路”式也就是启发式，教师在关键、重点处给以指点，让学生自己去思考、摸索。这样学得的知识面广，思路也较活，并能举一反三，运用自如。

当前，老师、家长、学生都要求提高教学质量，这是非常可喜的现象。根据我的经验，提高教学质量必须从加强基础知识教学，培养学生思考、分析问题的能力着手。通过多年的教学实践，我深深地体会到，数学教学必须紧紧抓好以下几个环节。

## 一、认真备课

备好课是上好课的基础。我教数学虽然已经二、三十年了，许多教材教了一遍又一遍，但是我还是认认真真备好每一节课，有时上一节课，我备了两、三次才到班里去讲。备课时我努力做到“四备”，就是：备教材，备学生，备讲，备练。

备教材，就是认真钻研教材。各册教材、各个单元、各个例题、各个练习，都有着内在的联系。我钻研教材时，总是要求自己教一节课要备一个单元；教一个单元，要备一册书；教一册书，要熟悉全部小学数学教材，甚至和中学教材的衔接。也就是说，备一段教材时，先要了解这段教材的来龙去脉、地位作用和知识范围，然后再确定教学目的要求，教学重点，以及关键所在。这样就站得高，看得远。

备学生，就是研究学生学习新知识已有哪些知识基础，接受新知识有什么难点。既要分析一般学生的情况，也要分析部分能力较强或较差的学生的情况，以便做到有的放矢地进行教学。每次上完课，我总要检查教学效果，哪些学生掌握了，哪些学生还有困难，错误的情况如何，把它记下来，以为下一堂课教学的准备，并且可以从正反两方面总结经验教训。一个单元讲完之后，也要总结一下。这样，我就进一步了解了学生对书本知识的理解与掌握的过程，了解学生的接受能力。

备讲，就是准备教学方法。我要求自己讲得正确，清楚，讲在点子上。每一节课的内容一定要有重点，给学生的知识一下子不要太多、太杂。要使学生先懂，再会，后熟。为了讲好课，还要准备合适的教具。

备练，就是准备学生的习题。课本上的习题，我自己都要先做一遍，掌握习题的编写意图，做到心中有数。然后再考虑哪些

习题可以作为边讲边练时用,哪些习题学生能独立完成,哪些习题需要教师指点。

## 二、讲清概念和基础知识

建立清晰的概念,是学生牢固地掌握知识的基础,也是正确进行运算的先决条件。学生在学习成绩上产生“两极分化”的现象,其中一个主要原因就是掌握基础知识不同。所以,在小学里讲清概念,打下坚实的基础是非常重要的。

在讲清基本概念方面,我是舍得花功夫的。例如“分数单位”,这是一个十分重要的概念。学生透彻地理解了这一概念,对以后的学习如比较分数的大小、通分、分数加减法的意义和法则等,就能比较顺利地进行下去。象这样重要的基本概念,我就抓住不放,直到每个学生都能掌握为止。这么做虽然当时进度也许会慢一点,但整个分数教学还是缩短了教时。

小学数学中的概念,一般都可以运用日常生活和生产中的例子来引进。我在引进新概念的时候,特别注意联系小学生的实际,从具体到抽象地讲解。例如“体积”这个概念比较难懂,教学时,我学习了别人的经验,用同样大小的两只玻璃杯,杯子里盛满清水,另外拿了大小不同的两块石块,把石块放到杯子里,水就流出来,石块越大,流出的水就越多。学生从这一具体事例中获得了物体占有空间的感性认识,从而导出体积这个概念就比较容易了。

在教学法则、公式时,我不仅要求学生能熟练运用,还要求他们知道这些法则、公式是如何推导出来的。例如:比较同分母分数的大小,教材上写着:“分母相同的分数,分子大的比较大。”我就让学生懂得,“分母相同的分数,分数单位一样大,分子大的包含的分数单位多,所以大。”由于加深了理解,也就便于记忆,



即使忘了,通过思考仍旧可以回忆起来。

学生难懂的,或新旧知识容易混淆的地方,必须突出地加以讲解。例如教学运用乘法分配律进行简便计算时,学生容易产生“ $8 \times (3+2) = 8 \times 3 + 2$ ”的错误。我就结合乘法的意义向学生指出: $8 \times (3+2)$ 表示 $(3+2)$ 个8,而 $(3+2)$ 个8等于3个8加上2个8,即 $8 \times (3+2) = 8 \times 3 + 8 \times 2$ ,所以 $8 \times (3+2)$ 不等于 $8 \times 3 + 2$ 。又如:学生在学习整数乘法时,乘积往往比被乘数大;可是当计算扩大到小数、分数范围时,乘积往往小于被乘数,这是学生难以理解的。我就让学生通过具体的计算: $18 \times 2 = 36$ (两个18), $18 \times 1 = 18$ (1个18), $18 \times \frac{1}{2} = 9$ (半个18),使学生知道,当乘数是真分数时,乘数小于1,就是不到一个被乘数,只是这个被乘数的几分之几,积当然要比被乘数小了。

我对学生要求一严、三勤、二扎实。一严就是对学生要严格的要求。如回答问题要完整,要用数学术语,语句要完整,符合逻辑。三勤就是要勤学,勤练,勤思考。二扎实就是学习基本概念要扎实,掌握计算方法要扎实。

### 三、重视知识的巩固和提高

有一个童话里讲:小熊拔萝卜,拔一个丢一个,最后什么也没有得到。我们做教师的决不能光顾教新知识,而不注意学生对所学知识的巩固与提高,这就必须很好地组织学生的练习。

在课内进行练习,可以使课上所学的知识及时得到巩固,加深理解,同时也便于老师对学得差的学生进行重点辅导。我常常把要讲的知识分做几步来讲,如讲分数的意义时,我先讲几分之一,再讲几分之几;揭示“把整体1平均分成几份,表示这样的

一份或几份的数，叫做分数”后，再讲分数的读写法。讲一步练一步，边讲边练，一步一个脚印，使学生学的知识逐步巩固。每节课的末了，我总要留十几分钟让学生做习题。我们教师都有这样的体会，就是有些学生做单项练习可以得满分，但几种题目混在一起，或者综合性较强的题目就不会做了。所以还要根据情况组织综合练习和复习，使学生所学的新旧知识融为一体，象滚雪球一样，越滚越大。

学生在课堂做作业时，我就巡回辅导。每节课上需要重点辅导哪几个同学，要做到心中有数，及时给他们补课。如果把补课的工作放在放学后做，那么就会加重学生的负担。

我们布置作业时，常常把作业分成三套：一套是给好的学生做的，作业比较多，最后还有几道“攻关题”，我给它起个名，叫“攀高峰”；一套是给中等水平的学生做的，叫“争上游”；一套是给比较差的学生做的，叫“赶先进”。三套题目难度不同，但都包括有基本题。学生成绩提高了可以“升”，如原来做“赶先进”题目的，成绩好了可以上升做“争上游”题，以至“攀高峰”题。这样，不同基础、不同接受能力的学生，通过学习，都可以有所提高。

每一单元教完以后，我还要出一批题目，张贴在教室外的走廊上，让学生利用课余时间在一周内做好。学生平时容易做错的题目，我把它记录下来，并且编进这批题目中去。学生做完习题之后，再把标准答案张贴出去，先让学生自己检查，自己做鉴定，最后才由老师来鉴定。这样就能进一步掌握学生的学习情况。

这里，我还想谈一谈怎样帮助“差生”的问题。我认为“差生”不一定是由于他们生得笨，事实上他们当中大部分是相当聪明

的，学习成绩差往往是由于基础没有打好。做老师的先要耐心找出他们基础知识的缺陷所在，然后循序渐进给他们补课。补课内容不能贪多，要“少而精”。补课事先也应备课，备课与不备课效果大不一样。有时补课，不少同学都主动来听。我班有个同学因病经常缺课，成绩比较差。我替他将所缺的知识排了一下队，给他补了课，他的学习积极性很高，最后成绩终于达到了优秀水平。

限于水平，我的工作做得还很不够。在教学过程中，看到学生有一点进步，我就感到无比的喜悦和慰藉！我站在小小的讲台边，看见了无限广阔的天地，看见了无限光辉灿烂的祖国的明天！



## 谈谈数学练习

上海市第四师范学校 俞孝武

数学教学中的练习十分重要。数学概念、法则、公式、定律和定理的巩固,需要通过练习;运算技能、技巧的形成也需要大量的练习;学生分析问题、解决问题的能力,更需要通过练习来加以培养和提高。因此,数学教学中的练习必须精心安排,做到有目的、有计划、有步骤地练。

前一时期有机会听了一些课,学到了不少东西。老师们在教学中积累了不少经验,对于数学练习有很多较好的做法。下面作一些简单介绍。

1. 为讲授新知识作准备的课前练习。讲授新课之前,一般都要安排一些复习题,达到温故知新的目的。这种练习,要揭示新知识与旧知识的内在联系,为学习新知识作准备。例如,教学圆周率时,先复习一下圆、周长、半径、直径等概念,并练习  $D=2R$  的算题,如:  $2D=( )R$ ,  $( )D=3.4R$  等,为公式  $C=2\pi R$  可变化为  $C=\pi D$  作好准备。又如教学分数除法前,可先练习这样的题目:  $28 \times 47 \div 14$ ;  $25 \div 30 \times 9$  等,引导学生这样计算:

$$28 \times 47 \div 14 = \frac{28 \times 47}{14} = 94; \quad 25 \div 30 \times 9 = \frac{25 \times 9}{30} = 7\frac{1}{2}。$$

这样练,既可以复习整数四则运算,又可以为新学分数除法作一

些准备。

2. 为巩固新课而进行的单项练习。新授数学知识以后,要进行巩固练习。开始一般是针对新授知识作单项性的练习,以使掌握所学的内容。如讲了分数乘法法则后,开始只练如  $\frac{2}{3} \times \frac{1}{4}$ ,  $\frac{4}{5} \times \frac{3}{7}$  等的题目;讲了“可以约分的先约分”,再练  $\frac{4}{5} \times \frac{3}{8}$ ,  $\frac{5}{12} \times \frac{3}{15}$  等。至于整数、带分数与真分数相乘,如  $6 \times \frac{2}{3}$ ,  $1\frac{1}{2} \times \frac{8}{9}$  等还要放到后一步练。这样难点分散,可以学一点巩固一点。

3. 对基本的内容要反复地进行练习。小学数学知识中有些是最基本的内容,掌握了这些内容,就能为以后的学习打好基础,这些内容就要经常练,反复练,要求形成熟练技巧。例如,在教“二十以内”时,要反复练一位数的加法及相应的减法;教“百以内”时,要反复练两位数加减法及表内乘法;教“万以内”时,要反复练多位数加减法及一位数乘除多位数;等等。一般可每天安排练几分钟。

4. 对教学中的难点要突出地进行练习。例如“乘数是三位数乘法”中,有关“乘数中间有零的乘法”这部分教材,其难点是用乘数百位上的数乘被乘数时积的定位问题。在讲清法则的基础上,可集中练习上述乘积的定位。例如,

$$\begin{array}{r} 436 \\ \times 207 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 658 \\ \times 409 \\ \hline \end{array}$$

教师事先将  $436 \times 7$ ,  $658 \times 9$  的结果计算出来写好,要求学生练习  $436 \times 200$ ,  $658 \times 400$  的积应该定在哪一位。这样练可以攻破难点,并且还能达到增加练习密度的目的。也可以出类似

$$\begin{array}{r} 274 \\ \times 301 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 593 \\ \times 701 \\ \hline \end{array}$$

等的题目。练习的目的仍同上面的要求。

又如，在新授某类应用题后，可以只要求学生应用题列式，而不要求计算，或者所给应用题的数据比较简单，学生列式后，可以进行口算解答。这样的练习可以达到使学生熟练掌握应用题数量关系的目的。

再如，教学异分母加减法时，在弄清通分概念的基础上，先着重练习通分这个难点，而不急于进行加减；在简易方程教学中，为巩固“移项”概念，可以先练习移项，而不急于要求学生解方程，等等。

5. 对学习中的常见错误要有针对性地进行对比练习。抓住学生练习中出现的错误，进行正误对比的练习，常常能收到较好的效果。例如教学分数基本性质“分子、分母同时乘以或除以同一个不等于零的数，其值不变”时，学生常常会发生两种错误，一种是当分母乘一个数时，分子却用这个数去除，如  $\frac{4}{15} = \frac{4 \div 2}{15 \times 2}$ ，或者相反；另一种错误是分子、分母不同时乘以或除以同一个数，如  $\frac{4}{5} = \frac{4 \times 5}{5 \times 4}$ 。教师可以把这类错误提出来，要学生回答计算错在哪里，让学生经过比较练习，掌握分数的基本性质。

又如，除数是小数的除法，计算过程中小数点的移位学生常常容易出错。教师可列出如下算式：

$$7.5 \overline{) 2550} \quad \begin{array}{l} \leftarrow \\ \leftarrow \end{array} \quad \begin{array}{l} 75 \overline{) 2550} \\ 75 \overline{) 25500} \end{array}$$

$$0.26 \overline{) 2080} \begin{cases} \rightarrow 26 \overline{) 208000} \\ \rightarrow 26 \overline{) 20800} \end{cases}$$

$$4.6 \overline{) 0.384} \begin{cases} \rightarrow 46 \overline{) 3.84} \\ \rightarrow 46 \overline{) 0.384} \end{cases}$$

让学生进行比较练习,指出哪种算法是正确的,哪种算法是错误的,错在哪里,从而弄清楚除法中小数点的移位法则。

在应用题教学中,正确理解数量关系是一个难点。教师可抓住学生中的错误情况,让学生讨论。如:某生产队春季植树 54820 棵,秋季比春季多植树 7540 棵,问全年植树多少棵?有的学生对“秋季比春季多植树 7540 棵”这一条件的含意不易弄清,因而会列出下式:

$$54820 + 7540 = 62360(\text{棵})。$$

教师在出这类题目的同时,可以出一些类似春季种多少,秋季种多少,问全年种了多少的简单两数和的题目,让学生比较练习,从而达到正确理解数量关系的目的。

6. 由浅入深有系统地进行练习。为了使学生理解某几个关系密切的数学概念和公式等,可以安排一组题目,采用多种形式,逐步深入,比较系统地进行练习。例如在讲授圆柱体体积公式后,可以安排这样的练习:先按公式  $V = Sh$ , 直接给出  $S, h$  的数据,以求出圆柱体体积  $V$ ;接着,可列下表进行口算练习:

$S$	2.5	3	0.5	
$h$	4	6		8
$V$			4.5	16

再提出当已知底面半径 $R$ 和高 $h$ 时,求 $V$ 。启发学生找出圆柱体底面积 $S$ 与 $R$ 的关系。然后再进行综合性的巩固练习,如表:

$R$		3	
$D$	8		5
$S$			
$h$	6	5	
$V$			31.4

最后,可以结合实际问题,计算圆柱体体积的应用题。通过这样的练习,使学生加深对圆柱体体积公式

$$V = Sh, \text{ 或 } V = \pi R^2 h, \text{ 或 } V = \frac{1}{4} \pi D^2 h$$

的理解。

又如小数乘法中积的小数点定位问题,可采用以下几步来练习:

先直接练习,如 $0.3 \times 0.4$ ,  $0.6 \times 0.9$ , ……使学生注意到小数乘法的积的定位规律。然后,出这样一些题目: $56 \times 7.9$  (积有一位小数),  $0.6 \times 34.5$  (积有二位小数),  $4.6 \times 0.78$  (积有三位小数)等等,只要求学生回答积中有几位小数就可以了。接着可采取这样形式的练习:

已知  $23 \times 96 = 2208$ , 说出  $2.3 \times 9.6$ ,  $0.23 \times 9.6$ ,

$2.3 \times 0.096$ , ……的积:

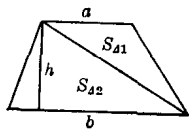
或者练习填表(从已知的积中,说出其他两数相乘的积):



(×)	2	0.5	40.5	...
3.5	7			
0.35		0.175		
0.035			1.4175	
...				

经过这样比较有系统的、逐步深入的练习,学生就能比较熟练地掌握小数乘法中积的小数点定位规律。

7. 新旧知识结合练习。在安排练习中,必须注意旧知识与新授知识之间的联系,以便使学生对所学知识融会贯通。例如,低年级学习减法后,要求学生用加法验算减法,用减法验算加法;学了除法后,也可进行乘除的验算等。又如在教按比例分配的应用题时,出现这样的题目:把65按1:5:7分成三个数;三角形的三个内角和的比为7:18:11,求三角形的三个内角等。这里既练习了按比例分配问题,又复习了数的组成和三角形的内角和等于 $180^\circ$ 的知识。在教梯形面积时,可利用学生已掌握的知识来推导出梯形面积( $S$ )公式



$$S_{\Delta 1} = \frac{1}{2}ah,$$

$$S_{\Delta 2} = \frac{1}{2}bh,$$

$$S = S_{\Delta 1} + S_{\Delta 2} = \frac{1}{2}(a+b)h.$$