



全日制十年制学校小学数学第六册

教材教法研究

北京市海淀区教师进修学校 主编
教育科学出版社

全日制十年制学校小学数学第六册

教材教法研究

北京市海淀区教师进修学校主编

晋泉增 胡光锦 编

教育科学出版社

一九八二年·北京

全日制十年制学校小学数学第六册

教材教法研究

北京市海淀区教师进修学校主编

晋泉增 胡光铨 编

*

教育科学出版社出版

(北京北环路10号)

新华书店北京发行所发行

国防工业出版社印刷厂印刷

*

开本 787×1092 毫米 $1/32$ 印张5.125 字数106,000

1982年9月第1版 1983年1月第1次印刷

印数: 1—72,600册

书号: 7232·138 定价: 0.47元

出版者的话

为了小学数学教师更好地钻研教材，备好课，改进教学方法，提高教学质量，我们分册出版全日制十年制学校小学数学教材教法研究，供教师参考。

这套书原是北京市海淀区教师进修学校“教材教法班”的讲稿，讲稿中参考了人民教育出版社编印的各册教学参考书和北京教育学院编印的各册教学参考资料。这次出版，作者作了修改和补充，并经北京师范大学教育系小学数学教材教法研究室周玉仁同志审阅。

目 录

简要说明	(1)
各单元教材分析和教学建议	(4)
一、珠算乘法	(4)
《附录1》隔位乘和掉尾乘	(12)
《附录2》珠算乘法练习资料	(15)
二、除数是两、三位数的除法	(16)
《附录3》 1. 首位试商法; 2. 除法的性质; 3. 已知数的变化引起商的变化	(55)
三、四则混合运算和应用题	(63)
四、长方形和正方形的面积	(98)
《附录4》数形结合一题多解	(118)
五、分数的初步认识	(120)
《附录5》分数概念	(136)
六、总复习	(138)

简 要 说 明

小学数学第六册教材包括下面一些内容：珠算乘法，除数是两、三位数的除法，四则混合运算和应用题，长方形和正方形的面积，以及分数的初步认识。

小学数学第五册教材和第六册教材主要是讲多位数的认识和多位数的四则计算，这是整数教学的最后一个阶段。这两册教材的重点是讲多位数乘、除法并把整数四则的基础知识和基本训练加以概括和提高。所谓概括和提高，主要是指对加、减法的意义和它们之间的关系，乘、除法的意义和它们之间的关系，进行概括，把整数四则计算中重要的基础知识，加法和乘法的运算定律，教给学生，以提高学生整数四则的计算能力和解答应用题的能力。这个阶段的教学很重要，学生对整数四则学习得如何，直接关系到今后小数、分数的学习。因此，教师要努力钻研教材，改进教法，提高教学质量，为学生今后进一步学习打下牢固的基础。

学生在三年级第一学期已经学过珠算加、减法和笔算多位数乘法，有了一定的笔算乘法和珠算加法的基础，因此，对乘数是一、两位数的珠算乘法法则就比较容易理解，计算方法也比较容易掌握。同时，把珠算乘法安排在笔算乘法之后，也可以节省教学时间。

除数是两、三位数的除法是整数四则的重要组成部分，

也是教学中的难点。学习除数是两、三位数的除法，主要是解决除法试商问题。所以教材是按照学生学习试商方法和训练学生熟练地、灵活地掌握试商方法的需要来编排的。

四则混合运算式题部分主要讲解中括号的作用并对整数四则混合运算的运算顺序进行了概括，使学生进一步掌握运算顺序，提高四则运算的能力。

应用题部分主要进一步讲解用综合算式解答三步计算的一般应用题以及归一问题、相遇问题、以提高学生解答应用题的能力。

长方形和正方形的面积这部分教材主要讲解面积的意义，面积单位，以及长方形、正方形面积的计算。这是学生学习面积的开始，把这一部分教材学好，建立起明确的面积概念，就为今后学习其他一些图形的面积和体积打下良好的基础。

分数概念比较抽象，学生掌握起来比较困难，因此教材把分数做两个阶段安排：三年级第二学期安排分数的初步认识；四年级第二学期再系统地学习分数。第六册是第一次出现分数，着重通过大量的直观图，使学生对分数的概念有个初步的比较明确的认识，为今后学习小数和分数打下基础。这一部分教材是为了给学生初步建立比较明确的分数概念，而不是系统讲解分数大小的比较和分数加、减法。

各单元的课时安排：

一、珠算乘法	16课时
二、除数是两三位数的除法	50课时
三、四则混合运算和应用题	22~24课时
四、长方形和正方形的面积	10课时

五、分数的初步认识

10课时

六、总复习

6~9课时

以上仅对本册教材作了简要说明，以便教师有所了解。
详细说明、教学建议和教学注意事项请看各单元教材的分析和教学建议。

各单元教材分析和教学建议

一、珠算乘法

(一) 教学要求

1. 使学生理解并掌握乘数是一位数、两位数的珠算乘法的顺序和积的定位法则。
2. 能够正确地用珠算进行乘数是一位、两位数的乘法的计算。

(二) 教学内容及课时安排

本单元教材包括两部分，即乘数是一位数的珠算乘法和乘数是两位数的珠算乘法。所用的基础知识是珠算加减法及笔算多位数乘法，教材中采用的珠算乘法是“留头乘”。掌握珠算乘法的重点是乘的顺序和每一次乘得的结果拨在什么位置上。

本单元的课时安排如下：

乘数是一位数乘法	6 课时
乘数是两位数乘法	10 课时

(三) 教材说明及教法建议

用“留头乘”作珠算乘法，可以分为四大步：

1. 布数 把乘数拨在算盘的左边，被乘数拨在算盘的右

边，并在被乘数的右边留下适当的空位，以便把乘得的积拨在那里。

2. 积的定位 乘数是一位数的乘法，在乘以前，先从被乘数的个位起向右数一位，定为积的个位。乘数是两位数的乘法，在乘以前，先从被乘数的个位起向右数两位，定为积的个位。

3. 乘的顺序 乘数是一位数的乘法在乘的时候，用乘数从右到左依次去乘被乘数的每一位。乘数是两位数乘法在乘的时候，要先用乘数的每一位去乘被乘数的个位，再用乘数的每一位去乘被乘数的十位，然后用乘数的每一位去乘被乘数的百位，……。用乘数去乘被乘数的某一位时，要先用乘数个位上的数去乘，再用乘数十位上的数去乘。

4. 计算 珠算乘法口诀和笔算乘法口诀相同。

下面按教材顺序加以说明并提出教法建议。

1. 乘数是一位数乘法

教材安排了三个例题，例1每次乘得的积是不满10的，例2每次乘得的积是满10的，例3被乘数中间末尾带零的乘法，教材对如何布数，积的定位，乘的顺序、及珠算乘法口诀都作了详细的说明。教学时，先复习珠算加法及笔算乘数是一位数乘法，着重提问笔算乘法的顺序。然后布置学生自习，阅读课本第1页到第2页例2之前的部分。边阅读边思考下列问题：

(1) 乘数、被乘数拨在算盘的什么地方？并要注意什么？

(2) 怎样确定积的个位？

(3) 乘的顺序是怎样的?

在学生预习的基础上, 教师再进行边提问边讲解。

例 1 $123 \times 3 =$

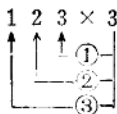
提问:

(1) 123×3 怎样拨在算盘上?

(2) 怎样确定积的个位?

教师小结: 乘以前, 先从被乘数的个位起, 向右数一位, 定为积的个位。(把积的个位, 在梁上用红粉笔点一圆点, 档的下边写上“积的个位”, 同时在被乘数个位档的下边写上“被乘数的个位”。)

(3) 珠算乘法乘的顺序是怎样的?(与笔算乘法相同)为了使学生清楚地掌握乘的顺序, 教师可板书如下:



然后教师边演示边讲解:

先用乘数 3 去乘被乘数个位上的 3。三三得九, “9”拨在什么地方?(积的个位上)被乘数个位上的 3 已经乘完了, 所以拨去 3, 在积的个位上拨上 9。

再用乘数 3 去乘被乘数十位上的 2。二三得六, “6”拨在什么地方? 被乘数十位上的 2 已经乘完了, 怎么办?(拨去 2, 换位拨上 6 也就是“6”拨在积的十位上。)

最后用乘数 3 去乘被乘数百位上的 1。一三得三, 3 拨在什么地方? 被乘数百位上的 1 已经乘完了, 怎么办?(拨去 1, 换位拨上 3, 也就是“3”拨在积的百位上。)

小结：珠算乘法乘的顺序与笔算相同。 123×3 乘得的每一部分积都不满10，所以从被乘数的个位起，每乘一位就把这一位上的被乘数拨去，同时把乘得的积拨在这一位的右边一位上。

为了启发学生思考，这时候还可以提这样的问题：珠算乘法在布数时，乘数要拨在算盘的左边，被乘数拨在算盘的右边，并在被乘数右边留下适当的空位，以便把乘得的积拨在那里。你们想想，乘数是一位数乘法，至少要在被乘数右边留空几档才算适当，为什么？（至少要留空一档，因为确定积的个位时，要从被乘数的个位起向右数一位。所以，被乘数右边至少要留空一档。）

在明确算理，了解算法的基础上，指导学生做练习一的第1题，发现问题及时给予帮助和纠正。

第2页的例2： 358×6 乘数与被乘数每一位上的数相乘，积都满10，需要把乘得的数十位上的数改在被乘数的这位上，同时把乘得的数个位上的数拨在这一位的右边一位上。教学时，先让学生布数，确定积的个位，并提问乘的顺序，在讲到用乘数“6”去乘被乘数的“8”得“48”时，可提问学生，启发学生思考，“积是两位数，个位上的“8”拨在一开始就确定的积的个位上，那么十位上的4拨在哪里呢？”让学生到大算盘上来拨一拨，当发现学生想把“4”与被乘数个位上的“8”相加时，启发学生回忆一下例1，当乘数与被乘数的个位乘完后，被乘数的个位是怎样处理的（被乘数个位拨去）。现在乘得的数已满10，先把被乘数的个位数拨去，就把乘得的数十位上的“4”改在被乘数的这一位上，同时把乘得的数个位上的“8”拨在这一位的右边一

位上。

用乘数“6”去乘被乘数十位上的“5”，五六三十，可提问学生“30”拨在什么地方？（拨去被乘数十位上的5，改作3）

用乘数“6”去乘被乘数百位上的“3”，三六十八，18拨在什么地方？（拨去被乘数百位上的3，改作1，同时在右边一位拨上8，因为原来有3，再加上8，用加法口诀八去二进一，得2148。）

教师讲完后，再让学生把这道例题在自己算盘上打一遍，再做练习一的第2题，在基本掌握算法的基础上，教师可把例1，例2进行对比，提问学生：用乘数去乘被乘数某一位时，乘得的积不满10，在算盘上怎样拨？乘得的积满10，在算盘上又怎样拨？为了加深印象，可指导学生阅读课本上第3页中间的一段叙述，在学生理解的基础上，为了便于记忆，可以简结为下面两句话：

“不满10换位加，满10本位改”。

学生通过例1、例2的学习，已经基本掌握了乘数是一位数的珠算乘法的定位法则，乘的顺序，以及乘得的数拨在什么位置，在此基础上，进一步讲解第3页例3： 8050×8 被乘数中间末尾有零的乘法。讲解这个例题时，先用 50×8 ，把被乘数十位上的“5”改作4，再用 8000×8 ，把被乘数千位上的“8”改作6，在它的右边一位上拨上4。要着重说明被乘数中间、末尾的0可以跳过去不乘，但要让学生记清数位，不要把乘数8同被乘数千位上的“8”相乘的得数拨错数位。乘完以后，在报得数或写得数时不要把乘积里的“0”漏掉。使学生进一步理解在乘法的计算中，空档“0”所起的占位作用。讲完了例3，可以让学生做练习一第3题，

要特别注意最后一小题 3250×8 ，这道题被乘数末尾只有一个0，但积的末尾有三个0。练习一的后三道，侧重于提高学生计算的熟练程度。第6题中各小题，数字排列有一定规律，比较有趣，便于学生进行反复练习。

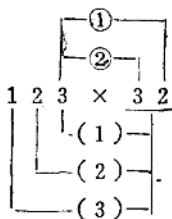
2. 乘数是两位数乘法

乘数是两位数珠算乘法的定位法则与乘数是一位数乘法不同，乘的顺序与笔算乘法不同。本节教材共安排了五个例题，例1： 123×32 每次乘得的积都不满10的，通过这道例题，着重讲清积的定位与乘的顺序。教材对如何确定积的个位与乘的顺序作了详细叙述，例1里专门加了三个小标题，着重对乘的顺序进行讲解，每乘一步，都配有算盘图。教学时，仍可先布置学生预习，阅读课本第5页到第6页，例2之前的部分。仍可布置下列思考题：

- (1) 怎样布数？要注意什么？
- (2) 乘数是两位数，怎样确定积的个位？
- (3) 乘的顺序是怎样的？

把教材内容看懂后，要求学生把例1： 123×32 ，对照教材中的算盘图，自己试打一遍，教师巡视，发现问题，有针对性地讲解。着重讲清怎样确定积的个位，和乘的顺序。

在讲乘的顺序时，说明与笔算不同，先用乘数“32”去乘被乘数个位上的“3”，再用乘数“32”去乘被乘数十位上的“2”，最后用乘数“32”去乘被乘数百位上的“1”。在用乘数32去乘被乘数的某一位时，要先用乘数个位上的“2”去乘，再用乘数十位上的“3”去乘，为了使学生清楚地掌握乘的顺序，可以边叙述边板书如下：



然后在大算盘上边演示边讲解。

(1) 用32去乘被乘数个位上的“3”

① 3×2 二三得六，在积的个位上拨上6。

② 3×30 三三得九（是9个十）被乘数个位上的3乘完了，拨去3，在积的十位上拨上9。

(2) 用32去乘被乘数十位上的“2”

① 20×2 二二得四（是4个十）在积的十位上加上4，（四去六进一）

② 20×30 二三得六（是6个百）被乘数十位上的2乘完了，拨去2，在积的百位上拨上6。

(3) 用32去乘被乘数百位上的“1”

① 100×2 一二得二（是2个百）在积的百位上拨上2。

② 100×30 一三得三（是3个千）被乘数百位上的1乘完了，拨去1，在积的千位上拨上3。这道题的得数是3936。

在学生明确算理的基础上，让学生把这道题在自己算盘上打一遍，以加深印象。

然后在算盘上打练习二的第1题。

例2 105×28 乘数和被乘数每一位上的数相乘的积

有的满10，而且被乘数中间有0的，教学时，要注意指导学生当乘数与被乘数的某一位上的数相乘的积超过10时，要在本位改。被乘数中间有0，要跳过去不乘，但要注意下一位的积拨在什么位上。

讲解例2后，可让学生作练习二的第2题。

例3是乘数与被乘数每一位上的数相乘的积都满10的，要指导学生步骤清楚，乘得的数改在或拨在正确的位置上。

讲解例3后，可让学生作练习二的第3题。

第4题到第7题在基本掌握乘数是两位数乘法的基础上，进一步提高要求，并和加减法进行混合练习。

采用“留头乘”，在用两位数乘多位数，当乘数和被乘数各个数位上的数都比较大时，被乘的数位右边一位上的积有时 would 超过10。为了使被乘数某一位上的数在没有同乘数十位上的数相乘之前不致改变，不把积加在被乘数里，就要用到算盘上的底珠和顶珠。由于计算中用到底珠和顶珠的，学生较难掌握，所以教材通过第10页例4和例5，分别讲了底珠和顶珠的用法。至于珠算乘法中悬珠的用法，由于学生学起来较困难，而且在实际计算中遇到此种情况又较少，即使遇到了，也可以应用简便算法来计算，因而教材中未讲这个内容。

教学时，重点要给学生讲清楚，在乘的过程中，当某一档上的数已满10，又暂时不能向它左边一档上进位时，就要用到底珠或顶珠。如例4： 86×68 ，当乘数个位上的“8”与被乘数十位上的“8”相乘时， $80 \times 8 = 640$ ，要在积的百位上拨上6，但原来积的百位上有“4”，而被乘数十位上的“8”还没有与乘数乘完，“8”不能拨去，因而在百位上拨上

6, 就要用到底珠。又如例5: 98×79 , 当乘数个位上的“9”与被乘数十位上的“9”相乘时, $90 \times 9 = 810$, 要在积的百位上拨上8, 但原来积的百位上有“6”, 而被乘数十位上的“9”还没有与乘数乘完, “9”不能拨去, 因而在百位上拨上8, 就要用到顶珠。

在讲解第11页珠算乘法的简便算法时, 当把例5中乘数和被乘数的位置交换后, 算式 79×98 可以看作100个79减去2个79, 100个79是7900, 拨珠时, 先在算盘上拨上7900, 然后再从7900里连续减去2个79, 所得的结果是7742, 就是所求的积。通过这个例题的讲解, 让学生看到, 两个数相乘, 如果其中一个数接近整十、整百, 应用乘法分配律可以用加、减法来代替乘法, 使计算简便。练习三第3题就是这方面的练习题。

练习三第8题是思考题, 999×999 可以看作1000个999减去1个999, 9999×9999 可以看作10000个9999减去1个9999, 而很快算出得数。

《附录1》 隔位乘和掉尾乘

珠算乘法有好几种, 除教材中采用的留头乘外, 还有隔位乘和掉尾乘, 现介绍如下:

(1) 隔位乘

乘数拨在算盘的左边, 被乘数拨在算盘的右边, 也可以把数位多的因数拨在右边, 数位少的因数拨在左边。拨在算盘右边的因数后面, 留出适当数位, 以便把乘得的积拨在那里。

算盘上左边的因数是一位, 右边的因数后面留出两位, 第二位定为积的个位, 算盘上左边的因数是两位, 右边的因