

全日制十年制学校
小学数学第六册
教学参考书

人民教育出版社

全日制十年制学校
小学数学第六册(试用本)
教 学 参 考 书

北京教育学院小学教研室编

人民教育出版社出版
北京出版社重印
北京市新华书店发行
北京印刷三厂印刷

1979年7月第1版 1980年1月第1次印刷
书号: K7012·0162 定价: 0.17元

出版者的话

为了帮助教师了解小学数学第六册教材的内容和编写意图,更好地进行教学,我们委托北京教育学院小学教研室编写了小学数学第六册教学参考书,供教师在教学时参考。

本书包括以下一些内容:

1. 小学数学第六册教材的总说明,其中包括教学内容和安排,对教学的几点建议,课时安排。

2. 各单元教材的说明和教学建议,其中包括教学要求,教材说明,教学建议。

3. 附录:综合练习题。

这本教学参考书只供教师备课时作参考用。因此希望教师不要受本书的限制,要努力研究教材,改进教法,充分发挥创造性,结合所教班级的具体情况,制订切合实际的授课计划,进行教学。

这本书编写时间仓促,不免有缺点和错误,希望教师和研究小学数学教学的同志提出批评和修改建议,并把总结出的好经验告诉我们,以便使本书再版时得到充实和提高。

目 录

小学数学第六册教材的总说明	1
一 教学内容和安排	1
二 对教学的几点建议	4
三 课时安排	9
各单元教材的说明和教学建议	10
一 珠算乘法	10
二 除数是两、三位数的除法	16
三 四则混合运算和应用题	37
四 长方形和正方形的面积	46
五 分数的初步认识	51
六 总复习	58
附录: 综合练习题	62

小学数学第六册教材的总说明

这一册教材是根据《全日制十年制学校小学数学教学大纲(试行草案)》编写的,供小学三年级第二学期使用。现在就全书的教学内容作一简要说明,并对这一册的教学提出几点建议。

一 教学内容和安排

《小学数学第五册教学参考书》里已经讲过,第五册教材和这一册教材主要是讲多位数的认识 and 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,是讲多位数的乘、除法和对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;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,使这个阶段的教学任务能够顺利地完 成,为学生今后进一步学习打下牢固的基础。

这一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。

1. 关于珠算乘法, 小学数学教学大纲规定, 珠算在三年级学, 只学加、减法和乘数是一、两位数的乘法。学生在小学数学第五册中已经学过珠算加、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, 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。把珠算乘法安排在笔算乘法之后, 这样可以节省教学时间。同时, 学生掌握了珠算加、减法和乘数是一、两位数的珠算乘法, 将来到了工作岗位, 有的学生如果需要继续学习珠算, 就有了一定的基础。

2. 关于除数是两、三位数的除法, 这部分内容是整数四则的重要组成部分和教学中的难点。学生在小学数学第四册中已经学过除数是一位数的除法, 对于除的顺序, 每次除得的余数必须比除数小, 商应该写在什么位置, 以及商中间、商末尾有 0 的各种情况已经学过。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。先由易到难学习用两位数除多位数的计算法则和试商方法, 学生掌握了这个计算法则和试商方法, 用三位数除多位数只是个推广问题。学过除数是两、三位数的除法, 除数超过三位数的除法就可以依此类推。

在学生已经掌握多位数乘、除法的基础上, 教材中对乘、除法的意义和它们之间的关系进行了概括, 并且讲解了求乘、除法算式中的未知数 x 的方法, 为今后学习解方程作准备。

3. 关于四则混合运算式题, 在二年级, 学生已经学过先乘除后加减和带小括号的两、三步计算式题的脱式计算, 在第

五册, 学生又着重学习了在这些脱式计算中几种比较难的情况, 在此基础上, 这一册对整数四则混合运算的运算顺序进行了概括, 并讲解带有中括号的式题, 使学生进一步掌握运算顺序, 提高四则运算的能力。

关于应用题, 在第五册, 学生已经学过用综合算式来解答两步计算的应用题和一些比较容易的三步计算的应用题, 这一册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, 使学生掌握用综合算式解答三步计算的应用题的方法, 提高学生解答应用题的能力。

4. 关于长方形和正方形的面积, 在第四册, 学生已经学过长方形和正方形的特征, 会计算它们的周长, 这一册是在此基础上, 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, 就为今后学习其他图形的面积和地积打下了良好的基础。所以, 这一部分教材, 篇幅虽不多, 但很重要。同时, 在整数四则之后学习这一部分教材, 还可以使学生学过的计算方法进一步得到巩固和应用。

5. 关于分数的初步认识, 学生在这册是第一次学习分数。分数概念比较抽象, 学生掌握起来比较困难, 难于一次学好。这一册着重通过大量的直观图形, 使学生对分数的概念有个初步的比較明确的认识, 为今后进一步学习小数和分数打下一些基础。所以, 这一部分教材, 无论是讲解、做练习、比較两个分数的大小, 还是简单的计算, 都是为了给学生初步建立比較明确的分数概念; 而不是系统讲分数大小的比較和分数加、减法。

二 对教学的几点建议

1. 关于除数是两、三位数的除法的教学。除数是两、三位数的除法是这一册教材的重点,必须使学生切实学好。多位数的除法,不管除数是几位,除的方法与除数是两、三位数的除法基本相同,试商方法也相类似。学生熟练地掌握了除数是两、三位数的除法,除数超过三位数的除法,可以依此类推,并为今后学习小数除法打下基础。如果整数除法学得不熟练,学习小数除法就很困难。

讲解除数是两、三位数的除法,要教给学生试商方法,使学生能有一定的办法求出商来。要使学生掌握除数是多位数的除法的试商方法,关键是要使学生掌握除数是两位数的除法的试商方法。这也是教学中的难点。要集中力量突破这个难点。为此,教材中首先讲解用整十数除,把用一位数除的方法推广到用整十数除,说明每一次除的意义,商应写在什么位置上,使学生掌握用两位数除的计算法则。然后讲解除数是接近整十数的,用四舍五入的方法把除数看作是与它接近的整十数来试商,例如 $431 \div 62$ 把 62 看作 60 来试商, $398 \div 29$ 把 29 看作 30 来试商。在试商过程中,如果商大了或者商小了,要进行调商。最后讲解除数不接近整十数的,特别是除以十几、二十几的。为了减少调商的次数,提高计算速度,既要教给学生一般的试商方法,又要提倡用比较简便的试商方法,能够根据被除数、除数的特点,灵活运用试商方法。特别是要鼓励学生能够运用口算的方法很快求出商

来。教材中第24页例10、例11，就是讲运用口算来求商的。

要使学生不仅会试商，而且能够很快地求出商，必须进行充分的练习。这是学生掌握试商方法和除法法则的主要途径。要以课堂练习为主，充分利用每一节课，使学生在课堂上能有较多的练习时间，这样既可以减轻学生的课下负担，同时也便于教师及时发现问题进行指导。练习要有明确的目的，要有针对性，讲究实效。要突出试商的练习，教材中练习里的“在下面每个括号里最大能填几”、“说出下面各题的商是几和商应写在什么位置”、“在下面的□里，填上 $>$ 或 $<$ ”等练习形式，都是为了加强试商的练习。

要提高学生的试商速度，使学生能够很快地求出商来，还必须加强口算训练。口算是笔算的基础。学生口算能力的强弱，对试商速度影响很大。例如，除数是14、15、16、24、25、26，或140、150、160、240、250、260，按照一般的试商方法，有的需要进行两、三次调商，如果学生对14、15、16、24、25、26同一位数相乘的口算比较熟练，就可以不用前面讲的一般试商方法，而用口算很快求出商。又如，在试商过程中，确定商是否合适，需要用到一位数同两、三位数相乘，如果学生对一位数同两位数相乘的口算比较熟练，就可以很快判定商是否合适。因此，加强口算训练是提高试商速度的重要措施。教师在教学过程中，要充分注意学生口算能力的训练。

在学生比较熟练地掌握了用两位数除以后，在讲三位数除多位数时，除法法则和试商方法虽然只是个推广问题，但由于数目大了，学生仍然会感到有一定困难。特别是试商方法，教学时要注意进一步加以训练。

2. 关于基本概念的教学。正确地理解数学概念,是学好数学的前提。如果学生概念不清,就不能很好地掌握各种性质、法则、公式等,也就不能应用所学得的知识正确地去解决问题。例如有的学生在求周长和面积时经常发生错误,其原因就是由于学生对面积的概念、长度的概念以及面积单位和长度单位混淆不清所致。因此抓好基本概念的教学,使学生正确理解数学概念,对于提高数学教学质量具有重要的意义。

这一册教材中出现的数学概念较多。分数、面积、面积单位等概念,是第一次出现,对乘、除法的意义也是第一次进行概括。要使学生正确理解这些数学概念,首先,要恰当地引入概念。要注意通过直观,在学生原有知识的基础上引入新的概念。例如,在讲面积概念时,学生在二年级已经掌握了长方形、正方形的特征和周长的概念,在此基础上,注意通过实例,让学生观察常见的长方形,如讲桌面、课桌面、正方形砖面等物体表面,以及平面图形的大小和所含的面积单位,使学生对面积概念有个比较明确的认识。又如,在讲分数概念时,这一册教材中虽然没有给出分数的定义,但注意通过学生所熟悉的大量事例或图形,让学生看到分数就是表示把一个东西平均分成几份,取其中的一份或几份的数,能够对这些分数有个比较清楚的认识。再如,在对乘、除法的意义进行概括时,注意通过学生所熟悉的乘、除法应用题,使学生对乘、除法的意义有个比较本质的认识。

为了使学生正确理解数学概念,要注意讲清概念的实际意义,对于一些有联系的概念或者易混淆的概念,要注意让学生明确概念与概念之间的联系和区别。例如,对面积概

念，要注意让学生理解它的实际意义；要注意通过学生的一些实际测量和计算，让学生明确面积和周长，面积单位和长度单位之间的联系和区别。又如，对乘、除法的意义，要注意通过实际问题中数量之间的关系，让学生看到乘、除法之间的联系和区别。这里特别要注意，要通过讲解、观察、比较和对照，使学生正确理解数学概念的含义，而不是让学生死背定义。不理解概念的含义，只会死背定义，背得再熟也是没有用的。

3. 关于培养学生思维能力的教学。培养学生的思维能力很重要，不注意培养学生的逻辑思维能力，就不可能把数学学好。培养学生的思维能力，要在使学生掌握数学基础知识和基本技能的同时有意识地进行，要贯穿课堂教学和课外作业的全过程，要始终注意启发每个学生积极思维，而不要代替和限制学生思维。在数学教学过程中，要注意通过直观，列举学生所熟悉的生活实例，引导学生进行观察比较，从中抽象概括出数学概念和规律，培养学生分析问题和解决问题的能力，使学生不仅长知识，而且又长智慧。

在讲基础知识时，要注意培养学生抽象、概括的能力。例如，讲面积概念时，从观察一些实物、图形，分析它们的特征，引导学生抽象出定义。又如，讲整十数除多位数时，通过三个例题的演算过程，启发学生概括出用两位数除多位数的计算法则。再如，讲商不变的性质时，引导学生观察、比较 $6 \div 3 = 2$ ， $60 \div 30 = 2$ ， $600 \div 300 = 2$ ，……被除数、除数的变化和商的关系，概括出商不变的性质。这些过程都是培养学生思维能力的过程。

在计算时,培养学生灵活运用所学的知识,选择比较合理的简便的算法,这个过程既是培养学生计算能力的过程,同时也是培养学生思维能力的过程。讲完这一册教材以后,任意两个多位数相加、相减、相乘或相除,学生已经能够熟练地计算。整数四则运算顺序学生已经掌握。口算能力也有所提高。又学了珠算加、减法和乘数是一、两位数的乘法,以及一些速算法和简便算法。在教学时,要注意训练学生合理地灵活地运用这些计算方法。要训练学生能够根据具体情况,采用最为简便的计算方法,能用口算的就用口算,能用简便算法的就用简便算法,适宜用珠算进行计算的就用珠算计算。

在应用题教学中,培养学生分析、综合的能力,这本身就是培养学生思维能力的过程。应用题的教学不仅是教给学生这道题怎样解,那道题怎样解;而是通过例题,教给学生解答应用题的思路。这一册教材讲完以后,学生应该能够用分步或用综合算式解答两、三步计算的应用题,要把力量放在引导学生理解题意,分析题里的条件和所求的问题以及数量之间的关系上,要培养学生能选择比较好的解题方法,把几个解题步骤综合成一个算式,以提高解答应用题的能力。要提倡用不同的方法来解答应用题,逐步培养学生肯于思考问题,善于思考问题的习惯,发展学生的思维能力,而不要让学生死记应用题的类型和算法。

另外,教材中还安排了一些思考题,这些题也有助于发展学生的思维,但不要求每个学生必须掌握,也不要列入考试内容。

三 课 时 安 排

(一) 珠算乘法	(16 课时)
1. 乘数是一位数的乘法	6 课时
2. 乘数是两位数的乘法	10 课时
(二) 除数是两、三位数的除法	(50 课时)
1. 两位数除多位数	24 课时
2. 三位数除多位数	16 课时
3. 乘、除法的关系	6 课时
4. 复习	4 课时
(三) 四则混合运算和应用题	(22 课时)
1. 四则混合运算顺序	6 课时
2. 应用题	16 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 课时)

各单元教材的说明和教学建议

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、两位数的珠算乘法乘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数、两位数的乘法的计算。

(二) 教材说明

1. 本单元教材包括乘数是一位数的珠算乘法和乘数是两位数的珠算乘法,它是在学生已经学过珠算加、减法和笔算多位数乘法的基础上讲的。

2. 本单元教材中的珠算乘法,采用的是“留头乘”。这种方法,全国用的地区比较多,用起来也比较方便。但由于各地的情况不同,在教学时,也可以根据当地的习惯,选用其他的方法来教。

3. 学好本单元的教材,关键是掌握乘的顺序和每一次乘得的结果拨在什么位置。乘数是一位数的珠算乘法,乘的顺序与笔算相同;而乘数是两位数的珠算乘法,乘的顺序与笔算不同,是用乘数每一位上的数依次去乘被乘数的个位、十位、百位……上的数。至于每一次乘得的结果拨在什么位置,则完全是新知识。在珠算乘法里,每一次乘得的结果,是拨在被乘

数的右边,而且乘数的数位不同,乘得的结果拨在被乘数的右边第几位也不同。这样,如何确定积的数位就成为珠算乘法中一个非常重要的问题。教材中,在每一部分内容一开始,就强调在乘以前,先要定好积的个位。这是因为积的个位是根据乘数有几位,就从被乘数的个位起向右数几位,定为积的个位。教材中按照由易到难,先讲乘数是一位数的乘法,再讲乘数是两位数的乘法。

4. 乘数是一位数的珠算乘法,教材中首先概述了乘数是一位数的珠算乘法的定位法则和乘的顺序,然后通过第1页例1: 123×3 , 具体讲解乘数与被乘数各拨在算盘上的什么位置,积的个位定在被乘数个位的右边一位,以及乘的顺序是用乘数从右到左依次去乘被乘数的每一位。至于每一次乘得的数拨在什么位置上,教材中是结合算盘图来讲解的。在例1里,乘数与被乘数每一位上的数相乘,积都不满10,每次乘得的数都拨在被乘的数位右边一位上,它都和没乘过的被乘数的数位隔开一档,便于学生在初学时,容易把积和被乘数区别开来。接着通过第2页例2: 358×6 , 讲解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的数位上,同时把乘得的数个位上的数拨在这一位的右边一位上。讲完例2之后,教材中对如何把乘得的数拨在算盘上又作了小结。第3页例3: 8050×8 , 讲解被乘数中间、末尾有0的。被乘数中间、末尾有0的乘法在算盘上计算时反而简单,可以跳过去不乘。教学时特别要提醒学生注意:在报得数或者写得数时不要把乘积里的0漏掉。

5. 关于乘数是两位数的珠算乘法,在教材中也是首先概

述了乘数是两位数的珠算乘法的定位法则和乘的顺序。乘数是两位数的珠算乘法，前面已经讲过，乘的顺序与笔算不同。至于每一次乘得的数拨在什么位置上，是在乘数是一位数的珠算乘法的基础上来讲的。教材中首先通过第5页例1： 123×32 ，具体讲解乘数是两位数珠算乘法的定位法则和乘的顺序。因为乘数是两位数的珠算乘法乘的顺序与笔算不同，例1里专门加了三个小标题，着重对乘的顺序进行了讲解。例1里乘数和被乘数每一位上的数相乘的积都不满10。教材中接着通过第7页例2： 105×28 ，讲解乘数与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，通过第7页例3： 567×34 ，讲解乘数与被乘数每一位上的数相乘的积都满10的。教材中，通过这样三个例题使学生掌握乘数是两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上。

6. 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会超过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于改变，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，所以教材中接着通过第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。

7. 本单元最后通过例5的另一种算法，讲解应用乘法分

配律进行计算的简便算法,使学生看到当两个数相乘时,如果其中一个数接近整十、整百,应用乘法分配律用加、减法来代替乘法,这样就可以使计算简便。

(三) 教学建议

1. 教学前可以先复习珠算加法,为学习珠算乘法作些准备。

2. 在教学珠算乘法时,要边讲解,边演示。首先要讲明乘数与被乘数在算盘上各拨在什么位置,乘数拨在算盘的左边,被乘数拨在算盘的右边,还要说明在被乘数的右边要空出几档,以便把乘得的积拨在那里。然后说明珠算乘法的口诀与笔算乘法的口诀相同。

3. 讲解乘数是一位数的珠算乘法时,首先要说明乘数是一位数的珠算乘法积的定位法则和乘的顺序。在讲解第1页例1: 123×3 时,要着重说明从被乘数的个位起向右数一位定为积的个位;乘的顺序与笔算相同;因为乘数与被乘数每一位上的数相乘时,积都不满10,乘的时候,从被乘数的个位起,每乘一位就把这一位上被乘数拨去,同时要把乘得的数拨在这一位的右边一位上。例如用乘数3乘被乘数个位上的“3”得9,拨珠时,先把被乘数个位上的“3”拨去,同时把“9”拨在“3”的右边一位上。

讲完了例1,可以让学生在课堂上做练习一的第1题,发现问题,教师可在课堂及时加以指导。

在讲解第2页例2: 358×6 时,在例1的基础上,着重讲解乘数与被乘数某一位上的数相乘时,积满10,乘的时候,要把乘得的数十位上的数改在被乘数的这一位上,同时把乘得