

高級小学課本

算術教學參考資料

第二冊

北京市教育局中小學教材編審處編

北京出版社

高級小学課本
算術教学参考資料
第二冊

北京市教育局中小學教材編審處編

*

北 京 出 版 社 出 版

(北京東單寶藏胡同3號)

北京市書刊出版業營業許可證出字第095號

北京印刷廠印刷

新華書店北京發行所發行

*

開本：787×1092 1/32·印張：4 4/16·字數：94,000

1959年12月第1版 1959年12月第1次印刷

印數：0,001—15,590冊

統一書號：7071·311· 定價：(5)0.29元

目 录

总說明	1
本学期教学进度計劃	7
各单元参考資料	
一 复习	9
二 小数的意义和性质	11
三 小数加减法	26
四 小数乘法	31
五 小数除法	41
六 整数、小数四則混合运算	50
七 直綫和角的測量	57
八 面积的計算	70
九 表面积和体积的計算	87
十 总复习	103
习题答案	105
附录 高小算术第二册（暫用本）刊正表	134

总 說 明

一、今年五年級的算术課采用人民教育出版社編輯的高小算术第二冊課本(暫用本)。为了帮助教师按照課本的内容教好学生，我們編写了这本教学参考資料。

二、这一冊算术課本中，包括以下几部分教材：

(一)小数的意义和性质；小数的加、减、乘、除四則运算；以及整数、小数四則混合运算。

(二)直綫和角的測量；面积的計算(包括长方形、正方形、平行四边形、三角形和多边形)；表面积和体积的計算(包括长方体和正方体)。

三、这一冊課本的教学目的和要求是：

(一)使学生理解小数的实际意义；掌握小数的基本性质。

(二)使学生能够熟练地进行小数的加、减、乘、除四則运算；并能用以解答应用題。

(三)使学生能够掌握小数四則混合运算的順序；并能够实际运用。

(四)使学生学会測定和測量直綫的方法。

(五)使学生認識角，并能作角的測量。

(六)使学生能够計算长方形、正方形、平行四边形、三角形和多边形的面积。

(七)使学生能够計算长方体和正方体的表面积和体积。

(八)通过几何初步知識的教学，培养学生的空間观念，从而发展他們的空間想象力。

在传授上述知识的同时，要注意发展学生的思维能力，培养他们良好的学习习惯，并使他们受到爱国主义、国际主义、爱学习、爱劳动等思想政治教育。

四、对于教材内容，我们做以下几点说明：

(一)这一次编写的课本，是把小数移到分数之前来讲授的。这样安排的原因，一个是五年级学生接受数的整除和分数的运算两部分知识比较困难；另一个是小数的各级单位间的进率也是十和整数相同，所以能够仿照整数的记法，利用数位来记小数，因而使得小数的运算法则和整数的运算法则相类似，自然学生就便于接受这些运算法则。

因为把小数移到分数之前，所以小数的概念不能再用十进分数(以10、100、1000……为分母的分数)来引入了。于是利用十进复名数引入小数概念。由于小数在生产和生活中的广泛的应用，这样引入小数概念就非常有力地说明了小数的实际意义，而且也是很自然的。

(二)在以往的学习过程中，学生只学习了关于整数(自然数和零)的知识。但是整数运算不能满足人们在生产和生活中的需要。还需要新的数来说明客观实际的量。在小数的教学中，应该使学生明确这一点，并进一步使他们掌握小数的意义和小数的四则运算。这样，就发展了学生对于数的概念，使学生扩大了眼界，能够比较广泛地认识周围世界的事物。

(三)由于小数的实际意义和整数不同，所以小数的乘法，就不能再局限于“同数连加”了。因为除法是乘法的逆运算，小数除法的具体意义也就不同于整数除法的具体意义(小数加减法的意义仍旧和整数加减法的一样)。但是由于学生还没学过分数的，因之在教材中，没有详细地介绍小数乘法的意义和小数除法的具体意义，而只是通过应用题，使学生认识

到哪些問題需要用乘法或者除法來解答，並且結合整數的乘法和除法加以說明。在這裡，主要地是要求學生牢固地掌握小數四則運算的法則，並能熟練地進行計算，以便應用於實際。還有，關於整數的運算定律，加法的交換律和結合律，乘法的交換律、結合律以及乘法對於加法的分配律等，也都適用於小數。在教材中沒有提出這些內容，教學的時候也不必提出來，但不妨使用這些運算定律作簡算。至於小數乘法和小數除法的意義，因為小數是分數的特殊情形，在後面講到的分數的乘除法中，自然可以得到徹底的解決。

(四)雖然小數的四則運算是以筆算為主，但是仍舊應該繼續培養學生的口算能力和習慣，並注意啟發和指導學生，在計算的過程中把筆算和口算靈活地結合起來運用。教材中除了安排了利用運算定律來計算的口算題目，還安排了一般的口算題目，這些題目的計算方法都可以歸結在百以內的口算方法里。口算方法應該力求靈活，不應該只局限於一種計算方法。

(五)在生產和生活中，人們總要接觸到各式各樣的物體。每一個物體都有它的形狀和大小，為了掌握物體的形狀和大小，並把它用到生產勞動中去，人們就有必要研究物體的形狀、大小和它們之間的相互位置。雖然學生在學習、勞動和生活中，已經認識到什麼形狀是方的、什麼形狀是圓的、什麼是直的、什麼是彎的，但這只是浮淺的零星的片斷的感性認識，還未能形成系統的知識，因而不能用來解決實際問題。因此，必須教給學生系統的幾何知識。這些知識是應該逐步教給他們的。這就是小學算術課里，在初小四年級算術和高小一年級算術中分別安排了幾何初步知識的原因。

(六)因為直線形是最簡單的幾何圖形，所以首先教給學

生关于直綫形的一些初步知識(直綫、角、平行綫、长方形、正方形、平行四边形、三角形、长方体和正方体等)。由于为了使學生認識到学习几何知識的必要性，所以課本中都是結合着具体应用来传授几何知識的。例如：結合測量两个物体間的距离讲授直綫的知識；結合面积、地积的計算讲授长方形、正方形等平面图形；結合体积、容积的計算讲授长方体和正方体。在測量和計算的过程中，也就使學生获得了这些图形的某些基本性质。从而培养了他們的空間观念和发展了他們的空間想象力。例如，在測定直綫的时候，就可以使學生初步認識到“两个点决定一条直綫”和“一条直綫上的两个点都在另一条直綫上，这两条直綫就必然重合”等直綫的基本性质。

(七)課本中安排的几何初步知識都是彼此緊密的联系着的。由于在小学只学习一部分簡單的图形，所以开始是通过測量使學生認識直綫；接着介紹角(角是由两条直綫所組成的图形)，随着介紹了直角、銳角和鈍角，这样，介紹了角的分类，就可以突出直角的概念；接着又介紹了平行綫。認識了直綫、平行綫和角，就可以認識长方形、正方形、平行四边形和三角形，进一步計算它們的面积；学会了三角形的面积，就有可能把多边形分割成若干个三角形，然后再計算它的面积。最后，介紹了两种比較簡單的空間图形——长方体和正方体。

由于这部分教材的重点是直綫的測量和面积、体积的計算，同时由于學生的抽象思維能力还很差，所以这部分教材所介紹的图形的一些性质，絕大部分都是为学习測量直綫和計算面积、体积时应用的。

在这段教材中，对于平面图形，應該要求學生能够認图

和作图；对于空間图形，只要求学生认图和制作模型，不要求作图。通过认图和作图(或制作模型)，使学生初步认识这些图形，更加明确地了解它們的一些性质。

五、讲解这册教材，应该注意以下几点：

(一)讲解每一种算法时都要讲清道理。只有透彻地懂得了道理，才能掌握算法。那种认为“学生会算就行了”，而不重视讲解道理的看法是不正确的。实际上，学生不懂道理，就不能掌握算法；即或能勉强地机械地背诵法则，按照法则计算一些题目，也不能自觉地、牢固地掌握这些法则。例如在小数乘法中，学生常常把积、商的小数点的位置点错， $4.8 \div 0.23 \approx 20.87$ ，学生常常错误地得出2.087、2086、208.69等，就是因为不懂得小数除法小数点移位的道理。另一种认为小学算术教材里的道理简单，没有什么可讲的想法，也是不正确的。许多在成人看来很简单的道理，对于学生往往是不容易理解的。例如：平行四边形的面积等于底乘以高，道理虽然很简单，学生初学时，还是有一定困难的。因此，教师必须认真钻研教材，采用学生易于接受的教学方法(例如割补法等)，使他们懂得计算的方法和道理；不能不讲清道理而让学生死记公式。

(二)关于基本的计算法则，例如小数的加、减、乘、除四则运算等，除了讲清算理以外，还必须使学生在理解道理的基础上，系统地、反复地练习；并且教师必须在计算准确、方法合理、书写工整等方面，根据教材的精神严格要求学生。认为学生只要懂得道理，不需要经过反复练习就能形成计算技能，于是在教学中就不适当地任意删减习题，这样的想法与作法都是不正确的。对学生要求不严格，在批改作业、考试评分等具体工作中，不认真，不细致或不适当地降低要求，

降低标准等作法也是非常有害的。

(三)关于几何初步知识的教学，必须通过对图形的直接观察、对比和作图(或制作模型)，以及作实地测量等方式，使学生掌握知识和技能。尤其要重视实习作业，务必使学生动手操作。在教学中，克服因为怕麻烦而简单从事或教师包办代替的作法。对于实习作业，只要做好准备工作，加强对学生的辅导，自然会获得良好的教学效果。如果缺乏教具，教师应想办法自制或使用代用品。例如：用竹竿代替标竿；用绳子代替卷尺等。关于计算周长、面积、体积的公式，也要通过反复练习，使学生熟练地掌握。

六、这册教学参考资料是按单元编写的。每个单元中都包括有教学目的、教材分析、教学进度和教学建议。

“教学目的”部分分别列于每个单元中，指出一般的和具体的教学要求。目的在于帮助教师体会这学期教材的目的和要求。

“教材分析”部分也分列于每个单元中，主要说明教材的重点和教材间的联系。目的在于帮助教师深入地钻研教材和进一步掌握教材。

“教学进度”部分是根据教材具体地安排了每个单元的教学时间(其中包括阶段复习和测验)。

“教学建议”部分是按照教学进度和教材特点提出的。这是根据部分教师的教学经验提出的一些教学方法。目的在于帮助教师更好地处理教学中的一些具体问题。由于教材的特点和教学需要的不同，各个单元的教学建议的内容也详略不一。

这本教学参考资料是供教师参考的。希望教师们在掌握教材的基础上，根据本班学生的情况灵活地运用

教学进度计划

- 一 复习共5课时
- 二 小数的意义和性质共10课时
 - 1.小数的意义、读法和写法6课时
 - 2.小数点位置的移动引起小数大小的变化2课时
 - 3.复习测验2课时
- 三 小数加减法共6课时
 - 1.小数加法1课时
 - 2.小数减法2课时
 - 3.小数加减混合运算和应用题1课时
 - 4.复习测验2课时
- 四 小数乘法共10课时
 - 1.小数乘以整数2课时
 - 2.整数乘以小数1课时
 - 3.小数乘以小数3课时
 - 4.小数加乘、减乘混合运算和应用题2课时
 - 5.复习测验2课时
- 五 小数除法共12课时
 - 1.小数除以整数4课时
 - 2.整数除以小数1课时
 - 3.小数除以小数3课时
 - 4.小数乘除、加除、减除混合运算和应用题2课时
 - 5.复习测验2课时

六	整数、小数四则混合运算和应用题	共10课时
	1. 整数、小数四则混合运算	3 课时
	2. 和差应用题	2 课时
	3. 同向运动应用题	2 课时
	4. 复习测验	3 课时
七	直线和角的测量	共6 课时
	1. 直线的测定和测量	3 课时
	2. 角的认识和测量	2 课时
	3. 复习	1 课时
八	面积的计算	共12课时
	1. 长方形、正方形的周长和面积的计算	4 课时
	2. 平行四边形和三角形面积的计算	6 课时
	3. 复习测验	2 课时
九	表面积和体积的计算	共11课时
	1. 长方体和正方体表面积的计算	2 课时
	2. 长方体和正方体体积的计算	6 课时
	3. 复习测验	3 课时
十	总复习	共6 课时
	(总计88课时, 阶段复习和测验时间在內)	

一 复 习

Ⅰ 教学目的

通过复习巩固整数和整数四则运算的基本知识，熟练地掌握运算顺序，为学习小数打下基础。

Ⅱ 教材分析

这部分教材一共有三十一个题目，其中整数部分是上学期的学习重点，也是本学期学习小数四则运算法则和运算顺序的必要基础，也是全部数学知识的重要基础。因此它是复习的重点。必须通过复习，使学生透彻地理解，牢固地掌握运算定律、运算性质、和差积商的变化等重要知识。如果上学期这部分知识学得不透彻，在复习的时候，应该补上这方面的缺陷。教材中安排了一些四则运算的题目，通过这些题目，复习四则运算法则、运算顺序，提高学生的计算能力，使学生能够准确而迅速地运算。课本上用一节课的时间整理了公制计量单位，目的是为学生进一步学习几何初步知识作准备。

Ⅲ 教学进度

第一节课 整数的读法、写法和加减法（第1—6题）

第二节课 乘法和除法（第7—12题）

第三节课 四则混合运算顺序和应用题（第13—18题）

第四节课 和、差、积、商的变化（第19—25题）

第五節課 公制計量單位和應用題（第26—31題）

IV 教學建議

1. 復習前，教師應該根據平時對學生的了解和上學期學習成績的分析，確定復習重點，制定復習計劃。

2. 復習時，應少進行一般性的講解，多做分析、比較，多讓學生進行練習，以幫助學生更好地掌握基本知識，提高計算能力。

3. 復習第1題，應該先讓學生利用“四舍五入”法省略萬（或億）后面的尾數，然后再讀出來。例如，3,597,632省略萬后面的尾數應該是360萬，讀作三百六十万。

4. 第25題積的變化，它是本學期學習小數乘法的重要基礎，因此復習時，除了讓學生口答第25題以外，還可以讓學生口算下面各題：

$$48 \times 2 = 96$$

$$(48 \times 10) \times 2 = ?$$

$$(48 \times 10) \times (2 \times 10) = ?$$

$$(48 \times 100) \times (2 \times 10) = ?$$

$$1,200 \times 50 = 60,000$$

$$(1,200 \div 10) \times 50 = ?$$

$$(1,200 \div 10) \times (50 \div 10) = ?$$

$$(1,200 \div 100) \times (50 \div 10) = ?$$

同樣，第23題商的變化，特別是被除數和除數同時擴大若干倍其商不變的道理，是學習小數除法的重要基礎，因此，教師應該重視這部分教材的復習。

5. 復習第26—31題公制計量單位及其四則運算以前，可以讓學生口答下面各題，例如：

- (1) 說出公里、米、分米、厘米、毫米之間的進率。
- (2) $1\text{ 吨}=?\text{ 公斤}$ $1\text{ 公斤}=?\text{ 克}$ $1\text{ 升}=?\text{ 毫升}$
- (3) 每邊長多少的正方形，它的面積是 1 平方米 ？
 $1\text{ 平方米}=?\text{ 平方尺}$
- (4) 平方丈、平方尺、平方寸之間的進率是多少？為什麼？
- (5) $1\text{ 亩}=?\text{ 平方丈}$ $1\text{ 亩}=?\text{ 分}$
 $1\text{ 公頃}=?\text{ 公亩}$ $1\text{ 公頃}=?\text{ 亩}$

二 小數的意義和性質

Ⅰ 教學目的

(一) 使學生了解小數的意義，學會小數的讀法和寫法，以及比較小數大小的方法。

(二) 使學生學會把複名數（十進、百進、千進的）或以低級單位為單位的單名數，改寫成以高級單位為單位的小數；以及把有名小數改寫成複名數或以低級單位為單位的整數。

(三) 使學生理解並掌握小數點位置的移動引起小數大小的變化規律，學會把小數擴大或縮小 10 倍、 100 倍、 1000 倍、……的方法。

Ⅱ 教材分析

這部分教材包括：小數的意義、讀法和寫法，小數點位置的移動引起小數大小的變化兩部分。這部分教材是學習小

数四則运算的基础，也是小数全部教材的一个重点。

从这一学年度起，把小数移到分数前面，放在五年級下学期讲授。学生学习这部分知識的时间提前了。由于学生已經掌握了有关整数和整数四則运算的意义、法則、运算定律、运算性质等知識，而小数的各級单位間的进率，小数的运算方法，豎式的写法，都和整数相类似，所以学生学习这部分知識，是有基础的。

由于把小数移到分数的前面讲授，不能再用十进分数进入小数的概念，所以教材开始，在說明了整数不能滿足人們生产和生活上的需要以后，就由十进复名数引入了小数。在讲小数的意义和性质的时候，也密切地联系了复名数。例如，因为1米等于10分米，所以1分米也可以說成十分之一米。同样道理，1厘米可以說成十分之一分米，也可以說成百分之一米；1毫米可以說成十分之一厘米，百分之一分米或千分之一米。米、分米、厘米、毫米等单位之間的进率都是10，所以米、十分之一米、百分之一米、千分之一米、……，每相邻两个单位之間的进率也是10。又因为整数的計数单位之間的进率也是10，所以这样的十分之几、百分之几、……的数可以仿照整数的写法写在整数的后边，用一个圓点隔开，这个点便叫做小数点，这样的数便叫做小数。这样結合着十进复名数的进位关系，引入了小数的概念。这样引入小数的概念是合适的，学生也容易接受。讲授的时候，不要提出“十进分数”的名称。至于有人主张用“不滿1的数”来定义小数，这样的說法是不确切的。

接着又說明了整数部分、小数部分、純小数、帶小数等名称，使学生的数的概念，由整数发展到小数，扩大了学生的数的知識范围，也扩大了学生的眼界。

在这段教材中，說明了小数是表示十分之几、百分之几、千分之几、……的数。也使学生初步地获得一些分数的观念。

在引入小数概念的同时，初步介绍了小数的写法。在讲完小数计数单位的名称和整数、小数的数位顺序表以后，又讲了小数的读法，进一步清楚地介绍了写法。

小数的数位的名称，十分位、百分位、……，对小数的读与写都有密切的关系，看小数部分的最低位，就可以读出这个数来。例如0.157，最后的数字7在千分位，这个数就读成千分之一百五十七（通常可以读成零点一五七）。教材中也提到了这些数位的简称：分位、厘位、……，平时应用较少，因而也不必要求学生记住它。

关于小数的性质——在小数的末尾添上0或者去掉0，小数的大小不变，比较小数大小的法则等知识，不但是学习小数四则运算的基础，并且也能够进一步加深学生对于小数的理解。

在实际计算中，十进复名数都用小数来代替，在多数情况下，计算出结果以后，又要把小数读成复名数。所以教材中安排了把复名数改写成小数，把小数改写成复名数的内容。这部分教材，是把十进复名数的运算改作小数运算的基础，讲授这段教材的时候，要使学生能够掌握这种互化的方法，并形成熟练技巧。此外，还安排了把多位数（整数）改写成以万或亿作单位的小数的例题和练习题。这种改写的方法，应用也很广泛，因此，应该使学生掌握这种技能。

小数点位置的移动引起小数大小的变化也是本单元教材的一个重点。小数点向右移动一位、二位、三位、……，小数就扩大10倍、100倍、1,000倍、……；小数点向左移动一位、二位、三位、……，小数就缩小10倍、100倍、1,000倍、

……。这就是小数点位置的移动引起小数大小的变化的规律。它是以后学习小数乘除法的重要基础，因此，要使学生理解的基础上，牢固地掌握这一规律，并能利用这一规律，把小数扩大或缩小10倍、100倍、1,000倍、……。至于这一变化规律的道理，只要求学生理解，而不要求他们独立叙述。

III 教学进度

第一节課	小数的意义和种类
第二节課	小数的数位名称和讀法、写法
第三节課	小数的基本性质，小数大小的比較
第四、五节課	复名数和小数的互化
第六节課	多位数改写成以万或亿做单位的小数
第七、八节課	小数点位置的移动引起小数大小的变化
第九节課	复习
第十节課	測驗

IV 教学建議

第一节課

这节课主要是建立小数的概念。

1. 讲解小数的产生。教师拿出3米多长的一条绳子，让学生用米尺量它的长，测量时不能得整数，教师提问：“用米尺量这条绳子，不能得到整数怎么办？”引导学生說出用分米量，1米平均分成10份，每份是1分米，也可以說成十分之一米；用分米量，也就是用十分之一米量。同理，用分米量还不能得到整数，就要用厘米来量，也就是用百分之一米量，……。教师說明：人們在生产劳动和实际生活中，进行測