

湖北省小学补充教材
五年级算术教学参考资料

武汉市武昌区文教局教学辅导站编

一九七三年元月

前 言

省编五年级算术补充教材,按照知识的联贯性,在原有基础上适当加深、提高,并补充了一部分必要的知识,充分体现了复习、巩固、补充、提高的原则。学生通过学习,对小学阶段的算术基础知识将进一步加深理解,从而系统地、较完整地掌握小学阶段的算术知识。

由于教材中既有复习、巩固的内容,又有补充、提高的内容,而且两者往往是互相渗透、溶合在一起的,在教学时,教师要进行具体分析,根据学生掌握知识的实际情况,采用不同方法,做到新旧有别,详略得当,合理安排进度,不要平均使用力量。教材中的习题,有的按知识内容分类编排、有的混合编排,这样编排的目的,是使学生作一些综合性的练习,让学生通过分析、比较,能熟练地掌握基础知识,并提高判断辨别能力。

在教学中要特别注意充分发掘教材内在的思想性,使思想教育与知识教学有机地结合起来;要重视理论与实际的联系,据据需要与可能,适当采用“走出去”、“请进来”等方法改进教学。

另外,教材的内容较多,教学时可根据实际情况,在不影响学生知识质量的原则下,酌情删减;也可在不增加学生负担的原则下,结合教学实际需要,增补某些例题、习题。总之,要从实际出发,做到增、减得当,进度合适,以达到

提高学生知识质量的目的。

各章教材课时安排建议：

- 一、整数和小数：约 24 课时。
- 二、分数和百分数：约 36 课时。
- 三、比和比例：约 18 课时。
- 四、长方体正方体的表面积：约 5 课时。
- 五、圆柱的侧面积和表面积：约 7 课时。
- 六、简单的统计图表：约 6 课时。

本册教学参考资料的编写工作是在市教育局教学辅导站的具体指导下进行的，得到了六棉子小、实验小学、保安街小学、继红小学、回民小学、徐家棚小学、四五棉子小等单位的大力支持。

由于我们的水平有限，加上经验缺乏，时间仓促，书中难免存在一些缺点和错误，希望广大工农兵和革命师生批评指正。

小学补充教材五年级算术 教学参考资料

目 录

一、整数和小数	(1)
1. 整数、小数的意义和性质	(3)
2. 小数与复名数	(4)
3. 整数、小数加减乘除法的意义	(5)
4. 整数、小数四则混合运算和应用题	(7)
二、分数和百分数	(15)
1. 约数和倍数	(16)
2. 分数、百分数的意义和性质	(20)
3. 分数加减法	(21)
4. 分数乘除法	(24)
5. 小数、分数、百分数四则混合运算	(27)
三、比和比例	(31)
1. 比的意义和性质	(32)

2. 比例尺.....	(34)
3. 按比例分配.....	(35)
4. 比例的意义和性质.....	(36)
5. 正比例和反比例.....	(38)
四、长方体正方体的表面积.....	(42)
五、圆柱的侧面积和表面积.....	(45)
六、简单的统计图表.....	(49)

一、整数和小数

教学目的

1.在概括、复习已学过的整数、小数知识的基础上，使学生获得一些算术理论知识，加深对整数、小数的意义和性质，加、减、乘、除法的意义，加法、乘法运算定律以及积、商变化的理解。

2.要求学生能解答三至五步的一般复合应用题和几种典型应用题。通过应用题的解答，培养学生的分析、思维能力，以及运用算术知识解决实际问题的能力；并通过有关应用题的讲解对学生进行政治思想教育，以提高学生的阶级觉悟和路线觉悟。

3.通过数的产生和发展，运算定律以及已知数与得数之间相依关系的教学，逐步培养学生辩证唯物主义观点。

教材分析

1.教材中把整数、小数合并一章复习，是因为学生已学过五年算术，对整数、小数四则运算法则基本掌握，在计算中除了小数点的定位而外，其它如进位、运算法则等，小数与整数没有什么区别。合并复习、可使十进位的系统更完整，这是根据复习课的特点安排的。

2.本章教材主要内容是整数、小数概念，小数与复名数，整数、小数加、减、乘、除法的意义，以及整数、小数四则

混合运算和应用题。基本上把学生在小学五年里已学过的有关整数小数知识进行概括复习，达到巩固、加深的目的，还有一部份是补差的。从具体内容来说本章教材是学习以后各章的必要基础知识。

教材中整数、小数概念，小数与复名数以及整数、小数加、减、乘、除法的意义属于复习、巩固部份；整数、小数四则混合运算和应用题，学生虽然已经学过，但一般都比较简单，至于较复杂的四则运算和复合应用题、典型应用题仍然是新的知识。其它，加法、乘法运算定律、积商变化这些新内容，一方面可使一些计算简便，另一方面为以后判断正、反比例打下基础，并通过这些内容的学习逐步培养学生的辩证唯物主义观点。

3. 整数、小数四则混合运算和应用题是本章教材的重点和难点。

由于整数、小数四则混合运算和应用题是整个整数、小数四则计算及运算顺序的运用，又是培养学生分析问题、解决问题能力的有效途径，并且是对学生进行政治思想教育的重要一环、因此是本章教材的重点。

另外，整数、小数四则混合运算的计算步骤复杂，应用题种类较多，需要学生熟练掌握前面所学有关知识，并能综合运用，还要学生具有一定的分析、推理能力，才能达到预期的效果，所以这部份教材也是本章教材的难点。

各节教材分析及教学建议

1. 整数、小数的意义和性质

(1) 教材分析：

本节教材包括自然数、整数、小数的意义以及小数性质，系统概括复习了数的产生、发展，是这一章的基础知识。教材中通过整理概括，阐明了整数与小数的任何相邻数位间的进率都是10；小数的写法除小数点外和整数一样，读小数和读整数都是从高位读起等基本知识；从理论上阐明了整数、小数，数字与数位的关系，以及小数点移动引起小数大、小变化的规律。

(2) 教学建议：

①第一节课时、对学生进行一次政治思想教育 是必需的，要让学生明确学习算术的目的，端正学习态度。

②教学数的产生、发展时，要以毛主席关于“认识从实践始，经过实践得到了理论的认识，还须再回到实践去”的教导作指导思想。阐明人类祖先如何从人、武器，野兽……等一个一个整的物体慢慢产生数数的概念，如五个指头、可以表示五个人或者五件武器……这样就由具体事物抽象成数，于是形成自然数。零表示没有物体，由自然数而扩展为整数。随着人类生产不断发展，在测量时不是一个整的单位，整数就无法表示，需要新的数才能解决，因而产生了分数和小数。

自然数1、2、3……一直数下去，我们不能每一个数

用一个符号来表示，从而引导学生明确数字与数位相结合来记数的必要性。并可告诉学生，因为人类祖先开始数数时用手指头最方便、而手指头只有十个、所以满了十个单位数就要进入较高一级的单位，这样形成十进制。

③教学小数点的移位时，必须强调小数点的作用。

小数部分和整数部分的界限既然是以小数点为标准，那末，如果把一个小数的小数点向左、或向右移动，则它的值与原来小数的值就不同了。通过例题引导学生观察一个小数末尾添0或去0小数的大小不变，小数点向左、右移动引起小数的变化规律。可以在一个小数末尾添上一位或几位上的0、也可以在一个小数末尾去掉一位或几位上的0；还可以利用小数性质，把一个数扩大或缩小10、100、1000……倍。这部分知识是下一节学习小数与复名数的基础、也是小数乘、除法法则的依据之一，应使学生熟练掌握。

2. 小数与复名数

(1) 教材分析：

本节教材内容主要是名数、不名数以及单名数和复名数的意义，单名数的小数和复名数的互化。例、习题涉及到常用公制、市制、长度、重量等单位进率和小数性质等有关知识。（例、习题的计量单位进率都是10、100、1000。）因此在进行单位变换时、必须掌握小数性质，明确小数的数位。这部分知识实用性广，必须加以足够的重视。

(2) 教学建议：

①“后次复习前次的概念”，以便更顺利地学习新的概

念,在进行本节教学前应复习小数性质和有关的公制、市制、长度、重量等单位进率,使学生掌握这些知识,能顺利进行单名数的小数与复名数的互化。

②关于低级单位的数改写成高级单位的数,要指导学生掌握应用进率去除的规律。如果进率是10、100、1000的可以直接把小数点向左移动相应的位数。另外、复名数改写成单名数的小数,如果复名数每相邻两单位之间的进率都是10,就可以按小数分位,直接写成小数形式的单名数。

关于高级单位的数改写成低级单位的数,要指导学生掌握应用进率去乘的规律。同样如果进率是10、100、1000……的可以直接把小数点向右移动相应的位数。单名数的小数改写成复名数,如果每相邻两单位之间的进率都是10也可以按小数分位,写成复名数。

③关于教材10面例6的(1)(2)小题:

(1)把63200吨改写成用“万”做单位的数。

$63200 \text{ 吨} = 6.32 \text{ 万吨}$,可以说明:因为1万=10000,故把原数的小数点向左移动四位,再添“万”字,也可以说,以万做单位就把小数点写在万位之后,然后添写“万”字。同样道理第(2)小题用“亿”做单位应把小数点改写在亿位之后,然后再添写“亿”字。

④通过教材11面第5题、第6题的计算可以对学生进行爱国主义教育。

3. 整数、小数加减乘除法的意义

(1)教材分析:

本节教材综合复习了整数、小数的加、减、乘、除法的

意义。由于学生对基本运算法则已经掌握、所以教学中主要加深对意义的理解，并在此基础上，进一步掌握加法与减法、乘法与除法互为逆运算的辩证关系。为进行加法和减法，乘法和除法的验算打下基础，并为以后学习数学知识作准备。

(2) 教学建议：

①本节教学可由实际问题引入，这样可以加深对整数、小数的加、减、乘、除法意义的理解，并要求学生分清等分除法、包含除法的不同含义，用实例对照说明得出加法与减法、乘法与除法之间的互为逆运算的关系。

②教学中要遵循毛主席关于“一切客观事物本来是互相联系的和具有内部规律的”哲学思想，阐明加法与减法互为逆运算，加法里的已知数是减法里的未知数，加法里的未知数是减法里的已知数；使学生正确理解已知数与得数之间的相依关系。同样道理说明乘法与除法互为逆运算，使学生熟练掌握这些知识，逐步提高计算能力和解题能力。

③根据学生实际可适当补充一些有关小数加、减、乘、除法的计算，尤其是有关小数除法的计算，以巩固已学的计算法则，为下一节学习整数、小数四则混合运算作好准备。

④整数、小数这些知识是劳动人民在长期生产实践中积累和总结出来的，可是在旧社会剥削阶级却把这些知识当作残酷剥削劳动人民的工具。通过教材13面第5题的(1)(2)两小题计算剥削帐，应对刘少奇一类骗子鼓吹的“剥削有功”的反动谬论进行批判，或请老工人、贫下中农作“忆苦思甜”报告，对学生进行一次政治思想教育和路线教育。

4. 整数、小数四则混合运算和应用题

(1)教材分析:

本节教材包括整数、小数四则混合运算和应用题,以及加法和乘法的运算定律、积与商的变化等四个部分。

由于整数、小数四则混合运算的顺序是相同的,而整数四则混合运算顺序的规定又是学生的已有知识,因此教材首先复习、概括了四则混合运算的规律,并将“先乘除后加减”的运算规定提高到“先做第二级运算,再做第一级运算”的理论知识来认识,使整数、小数四则混合运算的知识,得到系统完整的掌握。在此基础上,进一步学习整数、小数四则应用题。教材中出现的应用题,包括三至五步计算的一般应用题和几种典型应用题,其中求平均数问题、两次归一问题、相向运行问题是在原有知识基础上的进一步发展与深化,其余部分则是新编入的小学阶段应当学习的几种典型应用题。通过这部分应用题的学习,扩大学生知识范围,进一步培养学生解答应用题的能力。

教材最后安排的是加法和乘法的基本运算定律,以及积与商的变化。学习这部分知识,可以使学生在算术理论方面得到一定的提高,对加法、乘法的运算规律得到进一步的理解,对乘法中因数与积、除法中被除数、除数与商的相依关系得到正确的掌握,进而使学生能运用这些知识使某些运算更为简便、准确、合理,以提高学生计算能力。

整数、小数四则混合运算和应用题,在整个小学算术知识中占有重要的地位,在三大革命实践中应用极为广泛,而且是今后进一步学习数学知识的重要基础,因此它是本章教

材的重点。由于整数、小数四则混合运算的计算过程复杂，四则应用题的解答需要学生进行一系列分析、推理的思维活动，学生往往感到困难；所以，整数，小数四则混合运算和应用题又是本章教材的难点。

(2) 教学建议：

① 关于整数、小数四则混合运算的教学：

四则混合运算顺序的规定，是学生已学过的知识，教材基本上是在旧有知识的基础上加以概括、提高，运用了“第一级运算”与“第二级运算”的概念。教学时应使学生理解“第一级运算”“第二级运算”的含义，从而概括出“在一个没有括号的算式里，如果有第一级运算，也有第二级运算，应该先做第二级运算，再做第一级运算”的运算规律。如果学生对过去所学过的“先乘除、后加减”的运算规定有错误的理解（如在乘除法的同一级运算中，理解为要先算乘法再算除法），而影响了对运算顺序的正确掌握，则应及时纠正。

四则混合式题的运算是否正确，在很大程度上取决于学生对四则计算掌握的正确、熟练的程度。如果学生对整数、小数四则计算，特别是小数除法的计算，还存在着某种知识缺陷的话，则应针对实际情况，在四则混合运算之前，适当补充一定份量的四则式题的练习。

② 关于一般应用题的教学：

一般应用题是两步或两步以上运算的应用题，典型应用题是指具有特定的解答规律的应用题，两者都是学习的重要内容。但由于三大革命实践中需要解决的实际问题，往往千

差万别，因题而异，恰巧符合某种典型应用题的特定解法的，总是只占少部分，因而一般应用题比典型应用题有更大的应用范围。所以就应用题而言，一般应用题是重点。

在一般应用题的教学中，应该遵循毛主席关于“**必须提倡思索，学会分析事物的方法，养成分析的习惯**”的教导，要着力于引导学生分析题中数量之间的相依关系，找出它们的内部联系，从而列出算式、解决问题。

例如教材练习六、第1题，在学生理解了题意，分析了已知条件和要求的的问题的基础上，进一步指导学生按下列两种思考途径进行分析。

一种是从已知条件推到要求的问题：

1) 根据“快速收报机每分钟翻译的字数是人工翻译的75倍，人工每分钟翻译20个字”这两个条件可以求出什么数量？如何求？

2) 快速收报机每分钟翻译1500个字，题目又告诉了我们快速收报机翻译10分钟，根据这两个条件又可以求出什么数量？

3) 快速收报机10分钟翻译的字数已经知道了，题目又告诉了我们人工每分钟翻译的字数。因此，解答题中所提出的问题的条件具备了，可以自行解答。

另一种是从问题推到已知条件：

1) 题目要求解答的是什么问题？

2) 要解答这个问题，必须要具备两个什么条件？这两个条件是已知的还是未知的？

3) 这两个条件一个是已知的（人工每分钟翻译的字数），另一个是未知的（快速收报机10分钟翻译的字数）。

要怎样才能计算出收报机10分钟翻译的字数？（先要求出每分钟翻译的字数）。

4）题中没有直接告诉我们收报机每分钟翻译的字数，但是间接说出了“收报机每分钟翻译的字数是人工的75倍，”那么就可以求出每分钟翻译的字数，问题也就可以得到解决了。

③ 关于典型应用题的教学：

典型应用题通常是指用特定的方法解答的应用题，正如毛主席教导我们的：“任何运动形式，其内部都包含着本身特殊的矛盾。”各类典型应用题的条件、结构都各有不同的特点。教学时，要注意培养学生掌握各种典型应用题的结构特点及解法上的特定规律。

教材中的几种典型应用题，一部分是在原有知识基础上的加深，如求平均数问题、两次归一问题、相向运行问题；另一部分是新编入的，如和倍问题、和差问题、同向运行问题。

对于在原有知识基础上加深了的典型应用题，要充分运用学生原有知识基础，抓住关键，引导学生分析、推理，掌握住问题发展、加深的脉络，找出加深部分与原有知识间的内在联系。如求平均数问题，仍然要抓住“总数量”和“总份数”这两个条件。教材中的几道题，“总数量”和“总份数”都没有直接提出来，这就是题目加深了的部份，问题的关键就是要根据题中的已知数量分别求出“总数量”与“总份数”，求出了“总数量”与“总份数”，题目的解答方式就回到原来所学求平均数问题的基础上去了。再如两次归一问题，实际上是归一问题的加深。它的解法特点仍然是从已

知条件中求出“单一量”来，然后以“单一量”为标准，根据题目的要求算出结果。

关于新编入的典型应用题，有和倍问题（教材18面例4）、和差问题（教材19面例5）、同向运行问题（教材23面练习八：4、5题）。教学这部分应用题时，要根据实例，结合图解，引导学生分析、推理，在理解的基础上，掌握题目的名称、结构及解法上的特点。

1) 和倍问题：和倍问题的特点是已知几个数的总和以及这几个数的倍数关系。解答方法是以一个比较小的数作为“标准量”（就是一份），再根据其它各数与“标准量”的倍数关系找出总和等于这个“标准量”的多少倍，从而求出“标准量”（一份）是多少，然后求出其它各数。解答这类问题的关键就在于要找出几个数的总和与这几个数的倍数关系。

2) 和差问题：和差问题的特点是已知两个数的和与它们的差，求这两个数。解答的方法是：首先从和里减去大数比小数多的数，便得到小数的2倍，然后除以2求出小数，小数与原先减去的差合并就得大数。教材中例5的解法就是这样。另外，也可以先把小数补足成大数量，即和加上差就成了大数的2倍，然后除以2求得大数，大数减去原先补上的差就得小数。例5按这种解法就是：

$$(48\text{人} + 6\text{人}) \div 2 = 54\text{人} \div 2 = 27\text{人}$$

$$27\text{人} - 6\text{人} = 21\text{人}$$

解答和差问题的关键，就在于要找出两个数的和与它们的差。

3) 同向运行问题：这类问题也叫追及问题，它的特点

是：甲出发追乙时，乙在甲前有一段距离，也即是要追及的路程；甲的速度快，乙的速度慢，由于两者速度间有一个差额，所以甲能在一定时间内追上乙。用算式表示：

追及时间 = 追及的路程 $\div$ (甲速度 - 乙速度)

教学这类问题时，要注意在学生充分理解速度、时间、距离三者的关系以及掌握了相向运行问题的基础上进行学习，要避免离开原有基础孤立地讲题和学生依例套题的偏向。

此外，根据由浅入深的原则，还可以适当结合图解，先让学生思考一些准备题，逐步过渡。如：

甲乙两辆汽车相隔100米。如果两车向同一方向行进，甲车在后，乙车在前。

1) 甲车比乙车的速度慢，甲车能不能追上乙车？

2) 甲车和乙车速度相同，甲车能不能追上乙车？

3) 甲车比乙车速度快，甲车能不能追上乙车？

4) 如果甲车比乙车每分钟快20米，1分钟后甲车在乙车后面几米？2分钟呢？3分钟呢？几分钟后甲车可以追上乙车？

5) 如果甲车每分钟行620米，乙车每分钟行600米，几分钟后甲车可以追上乙车？

④ 关于加法、乘法运算定律以及积与商变化的教学：

1) 教学中，要遵循毛主席关于“一切客观事物本来是互相联系的和具有内部规律的”教导，根据由感性到理性、由具体到抽象的原则，从实例中指导学生观察、比较、分析、归纳，从而概括出运算定律和积与商的变化规律，要求学生在理解的基础上加强记忆，并能实际应用。