

小学算术 教学参考资料

(三年级)

武汉市  (汉) 赠
小学算术参考资料编写组

毛 主 席 语 录

学校一切工作都是为了转变学生的思想。

我们的教育方针，应该使受教育者在德育、智育，体育几方面都得到发展，成为有社会主义觉悟的有文化的劳动者。

改革旧的教育制度，改革旧的教学方针和方法，是这场无产阶级文化大革命的一个极其重要的任务。

目 录

一、四则运算.....	(1)
二、四则混合运算和应用题.....	(19)
三、公、市制计量单位的化法和聚法.....	(30)
四、长方形和正方形.....	(34)
五、复习.....	(47)

一、四 则 运 算

一、教材梗概：

本单元教材分六节，它们是：十进制计数法；加減法的意义和它们的关系；加法的运算定律；乘除法的意义和它们的关系；乘法的运算定律；积商的变化。本单元在复习巩固的基础上有所提高。

本单元教材的特点是根据客观事物的内部联系与对立统一观点，采用重新概括与对照的方法编写的。

二、教学要求：

1、数的概念是从现实世界中得到的，在十进制计数法的教学过程中，应使学生明确自然数、整数的概念，了解十进制计数法，并受到“实践第一”观点的教育。

2、“一切矛盾着的~~东西~~，互相联系着，不但在一定条件之下共处于一个统一体中，而且在一~~定~~条件之下互相转化”。在本章教学过程中，应根据这些观点~~来~~分析加、减、乘、除运算关系，及运算定律，使学生在~~学习~~基础知识，掌握基本技能的同时，受到辩证唯物~~主义~~的教育。/

3、理解加、减、乘、除四则的意义，掌握加和减、乘和除的互逆关系，从而加深对四则运算的理解，并运用它们间的互逆关系，进行验算和求出未知数。

4、掌握加乘运算定律和积商的变化规律，并应用这些规律进行简便计算。同时通过由特殊到一般概括规律的教学过

程，培养学生归纳推理的能力。

1. 十进制计数法

一、教材分析：

本节教材内容包括“十进制计数法”“自然数的产生”“自然数和整数的概念”。

在编排顺序上，首先通过10个一数的数数方法，复习一（个）、十、百、千、万、十万、百万、千万、亿……等计数单位着重指出10个较低的单位等于一个较高的单位，也就是相邻两个单位间的进率是10。从而教给学生这样的计数法叫做十进制计数法。

第二部分是根据在劳动实践中，通过数物体的过程得到的一、二、三、四、五、六……都叫自然数这一概念，同时讲到了一个物体也没有，就用零表示，最后归纳出整数的概念。

本节教材是使学生认识和明确自然数，零与整数的概念，了解和掌握十进制计数法。

二、教学建议：

1、遵照毛主席关于“无数客观现象通过人的眼、耳、鼻、舌、身这五个官能反映到自己头脑中来，开始是感性认识。这种感性认识的材料积累多了，就会产生一个飞跃，变成了理性认识”的教导，教师在讲计数单位和每相邻两单位间进率是10的概念时，可用计数器进行直观教学，要求学生按整十、整百10个一数的方法数数，从而使感性认识上升到理性认识。

2、讲计数单位，教师可通过绘制“数位顺序表”进行教学，在教学过程中，有意识地让学生明确知道“万在第五位”、

“亿在第九位”记住这两个数位，对读数、写数有很大帮助，因而要抓住这两个数位反复练习。

3、使学生明确在劳动实践中通过数物体得到的一、二、三、四、五……都叫做自然数。在讲自然数时，教师要讲清楚得到的数无限数下去，所得的每一个数都叫自然数，如一、四、十、一百零七等都是自然数。

在讲“零”的概念时，要着重讲解“一个物体也没有，就用零表示，因此零不是自然数；但零和自然数都是整数。

三、习题处理：

练习一共四个大题，均是口答。

在处理第二大题的(2)小题时，教师要注意防止学生可能出现的错误，如：最大的七位数应是9999999，假如学生误解为9000000时，教师可用对比的方法启发学生判断最大的两位数，如90、91、92、93……99中那个数是最大的两位数（应是99），并讲清楚为什么99是最大的两位数的道理，再推导出最大的七位数。

在回答最小的八位数时（应是10000000），学生可能会出现11111111这样的“最小”八位数。这时教师可用同样的对比方法进行纠正，如100和111那个是最小的三位数（应是100）并讲清道理，再推导出最小的八位数。

2. 加减法的意义和它们的关系

一、教材分析：

本节教材包括“加减法的意义”“加减法互为逆运算的关系”及利用它们的关系进行验算和求出未知数。它是在学生已

经熟练地掌握了加减计算法则的基础上引进的。

本节教材的特点是遵照毛主席“对立统一”的观点把加减法进行对照编写。通过对照的方法，进一步讲明了加减法的内部联系，在加法基础上总结出减法的意义和加减法互为逆运算这一辩证关系，在掌握了这一关系的基础上，进而利用这一关系，进行验算和求未知数。

本节教材的重点是明确加减法的意义，难点是求未知数，关键是掌握加减之间的互为逆运算关系。

二、教学建议：

1、通过对 $1000 + 800 = 1800$ 的分析，使学生了解在这一算式中，等号左边要把1000和800这两个数合并，等号右边则是已经把两个数合并成了一个数。通过讲述，得出加法的定义和加法中各部分名称：

$$1000 + 800 = 1800$$

(加数) (加数) (和)

在学生明确加法的意义各部分名称的基础上接着教材用下列二个减法算式讲述减法的意义与加减法的关系

$$1800 - 1000 = 800$$

(被减数) (减数) (差)

$$1800 - 800 = 1000$$

(被减数) (减数) (差)

教学过程中要引导学生观察减法中的被减数就是加法中的二个数的和，减法中的减数是加法中的一个加数，减法中的差是加法中的另一个加数，从而引出减法的意义，通过以上分析进一步得出加法是减法的逆运算，减法是加法的逆运算。这种加减法互为逆运算关系。

2、出现例1后，教师应指出过去我们学习过求未知数是用“（ ）”表示的，不管用“（ ）”表示，还是用“x”表示，意义是一样，都是求未知数，但通常是用x表示（适当进行x的读、写指导）

讲例1 $x + 118 = 532$ 时要抓住围绕减法的意义进行，即：532是已知的两个加数的和，118是已知的其中的一个加数，x是要求的另一个加数，因此用减法计算（已知的和是被减数，已知的加数是减数）得出：

$$x = 532 - 118$$

$$x = 414$$

再总结出：

一个加数 = 和 - 另一个加数 并指出利用

加数与和的关系，可以用减法验算加法。

3、用同样方法讲例2、3并总结出带规律性的概念。

三、习提处理：

练习二共五大题

第一题口算是复习、巩固已学的加减法的意义，要求学生能通过复述加减法的意义来口算各小题。

第2—4题是利用加减法的互为逆运算关系进行计算。在计算第3、4题时，可提出“什么数”就是未知数用x表示。如什么数加上5078它们的和是9057？按文字的题意启发学生列出算式： $x + 5078 = 9057$ 分析算式：9057是已知的和，x是一个加数，5078是已知的另一个加数，现在要求其中一个加数，用减法计算，所以：

$$x + 5078 = 9057$$

$$x = 9057 - 5078$$

$$x = 3979$$

第5题用加减中各部分的关系进行验算，如：

$$65412 - 43769 = 21643$$

验算： $65412 - 21643 = 43769$

$$(\text{减数} = \text{被减数} - \text{差})$$

或 $21643 + 43769 = 65412$

$$(\text{被减数} = \text{差} + \text{减数})$$

3. 加法的运算定律

一、教材分析：

本节教材在编排上，遵照毛主席“一切客观事物本来是互相联系的和具有内部规律的”的教导，通过分析加法中各部分的互相联系，找出内部规律，从而得出加法的交换律和结合律，然后把由实践得到的理性认识再回到实践中去，即应用加法交换律和结合律使一些计算简便。

掌握并应用加法的运算定律是本节的重点和难点。

二、教学建议：

1、“认识从实践始”，讲加法交换律，通过对 $70 + 30 = 100$ $30 + 70 = 100$ 的对照分析，明确指出从 $70 + 30$ 和 $30 + 70$ 的内部联系看，虽然加数的位置交换了，但所得到的和并没有变（都是100），所以 $70 + 30$ 和 $30 + 70$ 相等。即 $70 + 30 = 30 + 70$ ，这就是加法交换律的概念，即：两个数相加，交换加数的位置，和不变。这叫做加法交换律。

在文字表示加法交换律时，可用文字与具体数字对照说明。如 $70 + 30 = 30 + 70$ ，我们如果用 a 表示加数70，用 b

表示另一个加数30，用文字表示就可以写成

$$a + b = b + a$$

通过由实践总结出的理性知识，再指导实践讲如何应用加法交换律验算加法（可举例讲解）。

2、讲加法结合律，可参考讲交换律的方法进行。

3、例1、2都是应用加法交换律和结合律使计算简便的例题。所谓简便就是把能凑成10、100的数，应用加法运算定律，改变原来运算顺序先加起来，然后再加另一个数，如求90、127、10的和，根据题意列式： $90 + 127 + 10$ ，为了使计算简便，可以把90和10先加（凑成100），然后再加上127，这里就是应用交换律把90与127的位置交换即： $127 + 90 + 10$ ，再应用结合律改变运算顺序，即： $127 + (90 + 10)$ 这样计算就简便些。

$$\begin{aligned}\text{即：} \quad & 90 + 127 + 10 \\ & = 127 + (90 + 10) \\ & = 127 + 100 \\ & = 227\end{aligned}$$

4、例2是在用竖式计算连加法时，如何应用加法的运算定律，使计算简便（抓住一点就是凑成10）提高计算的速度，培养学生的灵活性。

讲解时应采用启发学生讨论的方式进行。

三、习题处理：

练习三共有五题

第1、4题是应用加法的运算定律使其计算简便的式题。

如第4题中： $146 + 44 + 56$ 可能会出现，把146与44先加的情况，如果这样就只看到了个位数能凑成10，而在十位上就不

能凑成10，所以还不能算简便，因此，要求学生全面考虑，不仅考虑到个位，还要考虑到十位，这一题用结合律把44与56先加起来，再加146就简便多了。

$$\begin{aligned}\text{即：} \quad & 146 + 44 + 56 \\ & = 146 + (44 + 56) \\ & = 146 + 100 \\ & = 246\end{aligned}$$

第3题的验算，应根据加法交换律进行，即便完加法以后，交换加数的位置，再加一遍，看和是否一样。

第5题按照例2的方法进行简便计算。

4. 乘除法的意义和它们的关系

一、教材分析：

本节教材内容，包括“乘除法的意义”“乘除法的互为逆运算关系”及利用它们的关系求未知数和进行验算。它是在学生已经熟练地掌握了乘除计算法则的基础上引进的，是在原有基础上的进一步深化和提高。

本节教材的重点是明确乘除法的意义、关键是掌握乘除法的互为逆运算的关系，难点是利用这种互逆关系求未知数。

二、教学建议：

1、通过复习加减法算式 $6 + 6 + 6 + 6 + 6 = 30$ 中各部分名称，使学生明确在这一算式中共有5个数相加，而且这5个加数相同（都是“6”），在这种特殊情况下，可以用简便方法进行计算，即： $6 \times 5 = 30$ 再通过这道算式讲清：①这里的“6”就是相同的加数，②这里的“5”是表示相同加数

的个数，即：有5个6相加，最后归纳出乘法的意义，并指出：

$$\begin{array}{ccccccc} 6 & \times & 5 & = & 30 \\ \text{(被乘数)} & & \text{(乘数)} & & \text{(积)} \\ \downarrow & & \downarrow & & \\ \rightarrow \text{相同的加数} & & \rightarrow \text{加数的个数} \end{array}$$

同时提出“因数”这个新的概念（着重指出是“积”的因数）

2、讲除法的意义要紧紧围绕乘法进行，通过对下列三道算式的分析和讨论

$$\begin{array}{ccccccc} 6 & \times & 5 & = & 30 \\ \text{(因数)} & & \text{(因数)} & & \text{(积)} \\ 30 & \div & 6 & = & 5 \\ \text{(积)} & & \text{(因数)} & & \text{(因数)} \\ 30 & \div & 5 & = & 6 \\ \text{(积)} & & \text{(因数)} & & \text{(因数)} \end{array}$$

从中找出规律，总结除法的意义，明确指出各部分名称，乘除法互为逆运算关系。

3、例1 $x \times 65 = 2795$ 从复习乘法中各部分名称入手，紧紧抓住乘除法关系和除法的意义进行即：已知

两个因数的积是2795，已知其中的一个因数，是65，要求另一个因数，用除法计算，所以：

$$x \times 65 = 2795$$

$$x = 2795 \div 65$$

$$x = 43$$

再总结出

$$\boxed{\text{一个因数} = \text{积} \div \text{另一个因数}}$$

并指出利用因

数与积的关系，可以用除法来验算乘法。

4、讲例2同样要抓住乘除法的互为逆运算关系进行讲解，在 $x \div 23 = 76$ 中 23是除数（乘法中的因数）76是商（乘法中的因数） x 是被除数（乘法中的积）从这里可以看出：

已知两个因数，求积，所以用乘法：

$$x \div 23 = 76$$

$$x = 76 \times 23$$

$$x = 1748$$

再总结出：

$$\text{被除数} = \text{商} \times \text{除数}$$

用同样方法，通过对照分析总结出求除数的结论。

$$\text{除数} = \text{被除数} \div \text{商}$$

5、利用除法各部分之间的关系可以验算有余数的除法。这是除法验算中的一个难点，要通过例题着重讲解。

三、习题处理：

练习四第1题是要根据乘除法关系和除法的意义进行解答的口算题

$$52 \times 28 = 1456$$

(因数) (因数) (积)

把 $1456 \div 52$ 与 $52 \times 28 = 1456$ 进行对照就可以看出：1456是已知的积、52是已知的因数、现在用除法表示，就是要求另一个因数（即28）

第二题是利用除法各部分之间的关系进行解答的口算题

第4题是文字题，要根据题意先列出求未知数的算式，再利用乘除法各部分间的关系求出未知数

如：什么数除以56得390？

根据题意列式： $x \div 56 = 390$

再根据“被除数 = 商 $\times$ 除数”这一除法各部分之间的关系
求出 x

即： $x \div 56 = 390$

$$x = 390 \times 56$$

$$x = 2184$$

答：2184除以56得390

第5题：在进行验算时要特别注意有余数除法的验算。

(1) 如： $706 \times 83 = 58598$

验算： $58598 \div 706 = 83$

或： $58598 \div 83 = 706$

(2) 如： $2186 \div 84 = 26 \cdots 2$

验算： $26 \times 84 + 2 = 2186$

5. 乘法的运算定律

一、教材分析：(略)

可参考加法的运算定律一节

二、教学建议：

1、讲乘法交换律和结合律可参考加法交换律和结合律的教学建议。

在讲此节时，要求学生通过实践熟记可使乘法计算简便的算术中经验数据，如2个5是10，2个50是100，4个25是100，8个125是1000等。

2、练习五的习题处理：第5题要求用两种方法计算，如：

(1) 中第一种方法： $6500 \times 4 \times 3$

——→ 先求每块地收的西红柿斤数

(因为每块地是4亩，所以乘以4)再求3块地共收多少斤？

(所以再乘以3)

第二种方法： $6500 \times (4 \times 3)$

└─→先求3块地有多少亩？

(因每块地4亩，现有3块，这样的地所以用 4×3)再求12亩共收多少斤？

通过这样对照分析，进一步复习和巩固乘法的交换律和结合律。

3、乘法分配律是乘法运算定律中的难点。

例3是在学生生活实际的基础上提出的，首先要使学生明确一套的含意(即一张桌子和一把椅子为一套)那么8套桌椅就是有8张桌子和8把椅子，在明白这个关键后，启发学生列出两种算法：

第一种算法：是先求一套桌椅的价钱($18\text{元} + 7\text{元} = 25\text{元}$)再求8套桌椅共用多少元？($25\text{元} \times 8 = 200\text{元}$)

第二种算法：是先求8张桌子用多少元？

($18\text{元} \times 8 = 144\text{元}$)再求8把椅子用多少元？

($7\text{元} \times 8 = 56\text{元}$)最后求共用多少元？($144\text{元} + 56\text{元} = 200\text{元}$)

通过从具体到抽象，把两种算法进行对比分析，可以看出结果相同，所以：

$$(18 + 7) \times 8 = 18 \times 8 + 7 \times 8$$

再根据这一等式用文字归纳出乘法分配律的结论，并指出：对于三个以上的数的和与一个数相乘，乘法分配律也一样适用。

4、计算1、2是利用乘法分配律使计算简便的例题，不仅如此，这两题是在明确乘法分配律基础上，深入了一步的例题。

如： $403 \times 12 = ?$ 从原式看好象与乘法分配律结合不上，深入一步就可看出403即“ $400 + 3$ ”，12可看成是“ $10 + 2$ ”，

这样就可利用乘法分配律使计算简便。

$$\text{计算 } \underline{102 \times 9} + \underline{135 \times 9} + 463 \times 9 = ?$$

首先把乘法中相同的因数“9”提出来，把不相同的因数相加（即 $102 + 135 + 463$ ）的和，再乘以这个相同的因数“9”
所以：

$$\begin{aligned} & 102 \times 9 + 135 \times 9 + 463 \times 9 \\ &= (102 + 135 + 463) \times 9 \\ &= 700 \times 9 \\ &= 6300 \end{aligned}$$

通过这样计算与按原式计算进行比较，就可看出乘法分配律使计算简便的情况。

三、习题处理：

练习六中 1、3 题是根据乘法分配律使其计算简便，在第 3 题中： $4907 \times 999 + \underline{4907}$ 要提示把加号右边的 4907 看成“ 4907×1 ”但结果不变。为什么要这样看呢？是因为通过这样就可把原式写成：

$$4907 \times 999 + 4907 \times 1$$

再利用乘法分配律使计算简便：

$$\begin{aligned} & 4907 \times 999 + 4907 \\ &= 4907 \times 999 + 4907 \times 1 \\ &= (999 + 1) \times 4907 \\ &= 1000 \times 4907 \\ &= 4907000 \end{aligned}$$

（这样就简便多了）

计算 $2015 \times 999 + 2015$ 时也是如此。

第二题要求用两种方法计算的应用题，通过读题，分析数

量间的关系，启发学生列出两种算式：

第一种方法： $(400 + 166) \times 7$ 先求一台扬场机和一台电动机用多少元？ $(400 + 166)$ 再求共用多少元？（所以乘以 7，因为都是 7 台）

第二种方法： $400 \times 7 + 166 \times 7$ 先求出 7 台扬场机和 7 台电动机各用多少元？再求共用多少元？

6. 积商的变化

一、教材分析：

本节教材共分为积的变化和商的变化两个部分。

在编排上，遵照毛主席关于“一切客观事物本来是互相联系和具有内部规律的”伟大教导，通过分析乘除中各部分的关系，找出内部联系，从而总结出带有规律性的概念——积的变化规律和商的变化规律。

在明确积商变化规律的基础上，进而应用这些变化规律使一些计算简便。

二、教学建议：

1、“认识从实践始”讲积的变化，首先通过 $2 \times 2 = 4$ 这道算式使学生认识到因数变化引起得数变化的规律

$$2 \times 2 = 4$$

（因数）（因数）（积）

如果一个因数不变，另一个因数扩大 2 倍，积如何变？

$(2 \times 2) \times 2 = 8$ （现在的积“8”与原积“4”比扩大 2 倍，即 4×2 ）

如果有一个因数不变，另一个因数扩大 3 倍，积如何变？