

# 各单元教科书说明和教学建议

## 一 四则混合运算



### (一)单元教学目标

1. 认识中括号,理解中括号在四则混合运算中的作用。
2. 掌握四则混合运算的运算技能,能进行简单的整数四则混合运算(以两步为主,不超过三步)。
3. 感受四则混合运算在问题解决中的应用,体会四则混合运算的价值。



### (二)单元内容分析

本单元的整数四则混合运算是在第一学段已经认识小括号,能正确计算两步的整数四则混合运算的基础上继续学习,同时,也是进一步学习小数四则混合运算、分数四则混合运算的基础。本单元教科书在内容的编写上有以下特点:一是在解决问题的过程中学习并体会混合运算的必要性、合理性和现实性,教科书不仅选取生活中有计算需要的实际问题引出混合运算,而且在例题和习题的安排上注意让学生从问题解决中去总结混合运算的运算技能,并利用混合运算知识进一步解决问题,从而实现计算与问题解决的有机统一;二是教科书内容紧密联系学生的生活实际,例题和习题的选取尽量是学生关注的、喜欢的素材,且有用到混合运算的可能与需要,让学生感受混合运算与现实生活的密切联系;三是关注现代信息技术的应用,自然地将计算机等现代信息技术融于数学学习中,比如中括号在现实生活中确实不容易找到,教科书巧妙地利用学生在计算机网络学习中遇到的前所未见的一个符号引起学生的学习探究兴趣。本单元4个例题分别代表了4种类型的混合运算。例1是没有括号的三步计算,例2是小括号内有两步计算的三步混合运算,例3是有两个小括号的三步混合运算,也可看成一个两步计算式,例4是有两种括号的三步计算的混合运算。

**[单元教学重点]** 以整数四则混合运算为内容,培养学生的运算能力。

**[单元教学难点]** 提升四则混合运算的正确率、准确性,形成运算技能。



### (三)单元教学建议

“计算教学”历来难以教出彩、难以使学生学得有趣,除了练还是练,不过教学与练习中注意以下问题,可以提高“计算教学”的上课效率。

1. 注重对混合运算方法实质的理解,淡化运算方法的文字表述,把握好深、难度

教学时,应按照教科书的编写意图,让学生联系生活经验在计算中分别总结出有括号、括号里有两步计算、有两个小括号、有两种不同括号的混合运算的运算顺序,引导学生在计算中理解运算顺序,不必要求学生将混合运算顺序作为结论加以背诵,允许学生用自己的话去表述混合运算顺序,突出混合运算顺序的应用。同时,要教授学生进行四则混合运算的方法,比如先在算式下面轻轻标注运算顺序,即①②③,尽量减少计算失误。还应把握好混合运算的深、难度。《标准》指出:“混合运算以两步为主,不超过三步。”在补充练习时,一要注意数据不宜太大,二要控制计算步数在三步以内。

2. 明确起点,联系生活经验理解混合运算的运算顺序

本单元是在第一学段认识了小括号、会计算两步的整数四则混合运算的基础上学习,所以教科书第4页例3出现了“先算师傅做27个后剩下的个数”和“再算师徒两人每时共做的个数”的对话。同时,又要继续让学生联系例1、例3以及一些习题的实际例子来进一步理解其运算顺序,以此让学生真正理解“先算乘法,后算加减法”和“先算括号里面的”的合理性。

3. 重视括号在混合运算中作用的教学

括号作为一种特殊的数学符号,主要起着改变运算顺序的作用。教学中要联系实际,让学生明确:列算式时为什么要用括号,在计算中括号起了什么作用。在此基础上让学生再一次感受到括号在混合运算中改变运算顺序的作用,以及为什么要先算括号里面的道理。

4. 注意探索混合运算方法与问题解决的有机结合

一方面引导学生联系生活实际探索混合运算的运算顺序;另一方面要重视学生用混合运算知识去解决生活中的实际问题,通过解决相应计算问题,加深对混合运算意义的理解,实现对混合运算方法的理解与掌握。

本单元安排了4个例题、2个课堂活动及2个练习。建议用4课时教学。第1课时,教学例1,完成课堂活动第1题及练习一第1~3题;第2课时,教学例2,完成课堂活动第2题及练习一第4~7题;第3课时,教学例3,完成课堂活动第1题及练习二第1,2,5题;第4课时,教学例4,完成课堂活动第2题及练习二第3,4,6题、思考题。

★例1是两步计算的混合运算的发展(实际上也可以认为是一道两步混合运算的问题),教学起点应放在两步计算的基础上,引导学生围绕“要求还剩多少个没做,需要先求什么呢”展开讨论,着重得出“一共要做的个数-7天做的个数=还剩的个数”,从而列出“ $200-80\div4\times7$ ”的混合算式。列出算式后,再引导学生对照图和文字说一说“200”和“ $80\div4\times7$ ”所表示的意义,紧接着根据对前一个问题的讨论,再讨论计算“ $200-80\div4\times7$ ”时,先算什么,再算什么。教学时,如果有学生提出第一步得到“ $200-140$ ”,即把“ $80\div4\times7$ ”一步计算,要鼓励学生大胆这样去做;如果没有学生提出这种算法,教师还可以启发学生这样去想。对例1后面“试一试”中的两道题,让学生先说一说运算顺序,计算时,既可以看成是三步计算的,也可以看成是两步计算的。不过,如果学生按三步说运算顺序,就应该按三步去计算;按两步说运算顺序,也就按两步去计算,要求思维与行为一致。


★例2是一道三步计算的混合运算。教学时,要引导学生从整个算式去思考,先算什么,得到先算括号里面的,再讨论“括号里应先算什么”。讨论后总结:如果括号里既有加减法,又有乘除法,那么也要先算乘除法,后算加减法。强调当括号里面的算式还没有算完时,括号就要照抄下来,不能丢掉。

教学时,还可以充分借助学生已有的知识开展新课教学,如教学例1前,可以让学生列综合算式解决“一共要做200个灯笼,每天做20个,7天后还剩多少个没做”;教学例2前,可以先让学生计算 $70\times91-715\div65$ 。



## 四则混合运算

**1** 还剩多少个灯笼没做?



要求还剩多少个没做,需要先求什么呢?

这个算式的运算顺序是怎样的?

$200-80\div4\times7$   
 $=$  \_\_\_\_\_  
 $=$  \_\_\_\_\_  
 $=$  \_\_\_\_\_(个)

答:还剩( )个灯笼没做。

先算除法,再算乘法,最后算减法。


**试一试** 先说出运算顺序,再计算。

$50+75\times4-90$        $360\div40+13\times8$

**2** 想一想,算一算。

$70\times(91-715\div65)$   
 $=70\times(\quad)$   
 $=$  \_\_\_\_\_  
 $=$  \_\_\_\_\_

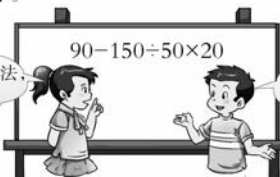
括号里面有几步运算?应先算什么?



## 课 堂 活 动

## 1. 说一说运算顺序。

先算除法,再算乘法,  
最后算减法。



先算  $150 \div 50$ ,  
再算……

$$76+42 \times 2 \div 14$$

$$15 \times 40 - 360 \div 12$$

$$100 - 62 + 540 \div 18$$

$$10 + (120 - 96)$$

## 2. 议一议,怎样添括号。

$$240 - 40 \times 2 \div 5$$

(1) 先算减法,再算乘法,最后算除法。

(2) 先算乘法,再算减法,最后算除法。

## 练 习 一

## 1. 计算下面各题。

$$150 - 30 \times 2$$

$$300 + 240 \div 6 \div 5$$

$$100 \times 4 - 900 \div 15$$

$$275 - 15 + 20 \times 3$$

$$60 - 80 \div 16 \times 12$$

$$280 - 280 \div 14 + 44$$

2. 狮子今年28岁,大象今年的岁数比狮子的3倍小25岁,大象比狮子大多少岁?

## 3. 计算下面各题。

$$(47+12) \times 11$$

$$195 \div (150 - 85)$$

$$19 + 41 - 72 \div 8$$

$$40 - 15 \div 3 \times 7$$

$$60 + 70 \times 3 - 110$$

$$32 - 24 \times 5 \div 60$$

★课堂活动既巩固运算顺序,又强调括号的作用。第1题仿照例子说运算顺序,例子是启发学生可以有两种不同的表述,一是不带数,直接说怎么运算;二是把数带上,说出先算什么,后算什么。

★第2题是在一个算式中添括号。添括号前说一说运算顺序,再让学生独立地按要求添括号,添上括号后,再说运算顺序,检查说出的运算顺序与要求是否一致。还可以计算添括号后算式的结果,通过讨论“为什么两个算式中数的大小、顺序以及运算符号的顺序都相同,而计算结果却不相同”得出:括号的位置不一样,运算顺序就不一样,那么计算结果也就不同。如果有学生得到两个圆括号套用的算式:(1)((240-40)×2)÷5,(2)(240-(40×2))÷5,教师不要轻易否定,一定要让学生讨论下去:“有没有多余而无用的括号”“怎样说明这个括号是多余而无用的”。

★练习一第1~3题是对应例1的基本练习。第1、3题直接让学生独立计算即可,第2题需要提示学生问题是求“大象比狮子大多少岁”,而不是求“大象多少岁”,所以正确算式是 $28 \times 3 - 25 - 28$ (如果有学生列成算式 $28 \times 2 - 25$ 也是很好的,不过,要引导学生说出其思考过程),否则会有学生出错,很容易列成算式 $28 \times 3 - 25$ (大象的岁数)。

★第4题是配合例2的练习题,但又有意把4道题的数和运算符号的顺序设计成一样,目的是让学生进一步理解括号在计算中的作用,所以学生计算后可以再比较讨论。

★第5题的错都是出在运算顺序上,当学生看到算式中的两个数容易凑成整百、整十时,很容易出现这样的错误。

★第6题,首先要引导学生看懂题意,每找一个数都要运算3次,其结果必须填到与A栏这个数对应的右边的B栏中。“是”“否”表示什么意思,也应该让学生明白,B栏没有填满就仿照前面那样继续进行,B栏填满了,就表示做完了,那么就结束。这道题渗透了程序思想,教学时,可以引导学生看懂它的表达形式,明白一步一步该做什么。

★第7题是一个综合性的问题解决。首先引导学生读懂题意,1班和2班的学生是分别固定在其中某一辆车上,3班的学生分别安排到两辆车上,两辆车上的人数要相等。解决问题的方法不止一种,如可以把3个班的学生总数平均分成2份,减去1班的学生人数,就是3班要到1班所在的的车的人数;也可以先考虑1班与2班相差的3人,从3班里先安排3人去补齐差的人数,再把3班剩下的人数平均分成2份,分别安排到这两辆车上即可。

4. 先计算,再比较这几道题的运算顺序。

$120-100\div 4+16$	$120-(100\div 4+16)$
$(120-100)\div 4+16$	$120-100\div (4+16)$

5. 数学医院。

6. 按下面流程图的顺序进行计算,并把结果填入下表的B栏中。

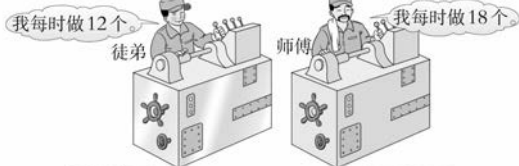
我选A栏中的4,按流程图计算后,结果是8。

A	B
4	8
6	
20	
140	
52	

7. 3班应派多少人分别到两辆车上?

1班	33人
2班	30人
3班	29人

例3 师徒两人共做147个零件。师傅做27个后,师徒合作还要多少时才能完成任务?



先算师傅做27个后剩下的个数。  
 $(147-27)\div(12+18)$   
 $=120\div30$   
 $=4(\text{时})$

答:师徒合作还要4时才能完成任务。

例4 计算。

$$\begin{aligned} & 900\div[(15+10)\times 3] \\ &=900\div[25\times 3] \\ &=900\div 75 \\ &=12 \end{aligned}$$

“[]”叫中括号。计算时要先算小括号里面的,再算中括号里面的。

呀!“[]”是什么符号?有什么作用呢?



议一议 四则混合运算的运算顺序是怎样的?

只有加减法或只有乘除法的运算,从左往右依次计算;如果既有加减法又有乘除法……



有括号要先算括号里面的……

4

★例3是有两个小括号的混合运算。教学时,重点放在引导学生列出混合运算算式。首先得出“师徒合作的零件个数 $\div$ 师徒两人每时共做的个数=师徒合作的时数”,从而列出“(147-27) $\div$ (12+18)”。再讨论“为什么要用两个括号”“计算时,运算顺序是怎样的”。完成例3的计算后,可引导学生对照计算过程,用自己的语言总结这种混合运算的运算顺序。

★例4是有中括号的混合运算,中括号是第一次出现,教科书设置了学生在计算机网络学习时遇到的一个不熟悉的符号而引出新的学习知识。运算符号和运算顺序都是规定性的,没有探究的必要,教学时,可以充分运用这个情境,由教师来回答小朋友的提问,告诉学生们这个符号的名字,并说明它的作用和该算式的运算顺序。也可以仿照前面那样在一个没有括号的混合运算式子里,按要求添加括号,让学生感到小括号不够用了,需要一种新的括号,很自然想到中括号。比如,先让学生说一说“1800 $\div$ 15+10 $\times$ 3”的运算顺序,再让学生按提出的要求添括号再计算,如先算加法,再算

除法,最后算乘法,这时学生得到“(1800 $\div$ (15+10)) $\times$ 3”,又提出先算加法,再算乘法,最后算除法,这时学生可能得到“1800 $\div$ ((15+10) $\times$ 3)”,或感到括号不够用而没有办法解决,从而引入新的括号。

教学例4后引导学生对整数四则混合运算的运算顺序进行总结,其主要目的是对运算顺序进行梳理,而不是要求学生去背这个运算顺序。

★课堂活动第1题可以与例3配合练习。该题引用了民间“凑24”的扑克牌游戏,对于提高学生的计算能力、思维能力是非常有好处的。教学前可以让学生用卡片自制一副扑克牌(也可以购买)。此题既可在课堂上做游戏,又可在课外开展活动;可2人玩,也可1人或几人玩。每次4个数,可以使用加减乘除运算,可以用括号,结果得24。注意,不是所有4个数都可以凑成24。

★第2题可以配合例4练习。每组有2个混合运算的算式,不计算,直接判断每组算式最后得数的大小。要引导学生从整体上去把握每个算式,并将上、下两个算式进行比较,比如 $320 \div 40 + 20 \times 2$ 与 $320 \div (40 + 20 \times 2)$ ,实际上就是比较 $320 \div 40$ 与 $320 \div (40 + 20 \times 2)$ ,两个算式的被除数相等,后者的除数大得多,那么,商肯定比前者小,而前者还要再加上 $20 \times 2$ ,那其结果会更大一些,所以这组算式中,第二个算式的得数比第一个算式的小。

★练习二第1~3题是与例题相配合的基本题,要求学生独立完成。第2题尽量让学生用综合算式解决,进一步让学生理解括号的作用,体现教材用混合运算解决问题的编写意图。

课 堂 活 动

1. 游戏(“凑24”)。



2. 不计算,判断每组中哪个算式的得数大,说一说自己的想法。

$90 - 60 \div 15$	$320 \div 40 + 20 \times 2$	$450 \div (10 + 20) \times 3$
$(90 - 60) \div 15$	$320 \div (40 + 20 \times 2)$	$450 \div [(10 + 20) \times 3]$

练 习 二

1. 计算。

$(220 - 185) \times 14$	$500 - 300 \div 25$	$25 \times (33 + 19)$
$(459 - 27 \times 5) \div 36$	$(53 + 19) \div (12 \times 2)$	$(253 - 195) \times (72 \div 6)$

2. 李阿姨买8枝剑兰花和1盆水仙花。付出250元,应找回多少元?



剑兰花 18元/枝

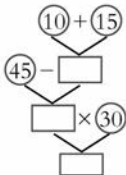
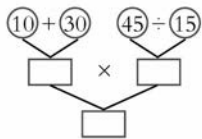


水仙花 85元/盆

3. 计算。

$(85 - 17) \times 6$	$540 \div 6 - 11 \times 8$
$26 \times [42 \div (3 + 11)]$	$[510 - (150 + 120)] \div 16$
$15 \times [107 - (35 - 18)]$	$30 \div [480 \div (24 - 8)]$

4. 在□里填适当的数,再列出综合算式。



5. 判断下列各题,把不正确的改正。

$$\begin{aligned} & 17 \times (24 + 6 \div 2) \\ &= 17 \times (30 \div 2) \\ &= 17 \times 15 \\ &= 255 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & 120 \div (6 + 2) \times 3 \\ &= 120 \div 8 \times 3 \\ &= 120 \div 24 \\ &= 5 \end{aligned}$$

6. 龙华小学四、五年级的同学去春游,如果给每位同学发2个苹果和1瓶矿泉水,那么买10箱苹果和9箱矿泉水够不够?



参加春游的人数统计表

单位:人

	1班	2班	3班	合计
四年级	42	45	—	
五年级	40	41	48	



思考题

在下列各题的等号左边添上合适的运算符号和括号,使计算结果正好等于右边的数。

$3 \circ 3 \circ 3 \circ 3 = 1$

$3 \circ 3 \circ 3 \circ 3 = 2$

$3 \circ 3 \circ 3 \circ 3 = 3$

$3 \circ 3 \circ 3 \circ 3 = 4$

$3 \circ 3 \circ 3 \circ 3 = 5$

$3 \circ 3 \circ 3 \circ 3 = 6$

$3 \circ 3 \circ 3 \circ 3 = 7$

$3 \circ 3 \circ 3 \circ 3 = 8$

★第4题是传统的训练学生由分步计算到综合计算的题型,对于有困难的学生,可以引导他们先在图式上用①②③标记出计算的步骤,再计算并在□内填得数,第三步列出混合运算的算式,最后在混合运算的算式下方用①②③标记出计算的步骤,检查与图式上标记的运算步骤是否一致。

★第5题是判断算式计算是否正确,两个算式都是错在运算顺序上。练习时,要求学生独立完成。

★第6题可以不列成综合算式解决,它是把按照人数需要的苹果数和矿泉水瓶数与10箱苹果的个数、9箱矿泉水的瓶数进行比较。应该先把这两者分别计算出来,再进行比较。

★解决思考题时,可以让学生对每一个算式反复试添试算,练习完后进一步引导学生观察得出:因运算符号和括号的位置不同,尽管参加运算的数是相同的,计算结果却不相同。



★数学文化“括号的由来和作用”，不要求单独安排课时来进行学习，应在教学相关内容时，让学生很自然地去阅读。小括号已经在第一学段学习了，这里就只是对中括号的认识，学生对括号的作用应该也清楚了，因为前面已经计算了不少带括号的混合运算。教学中括号时，立即引导学生来阅读这个数学文化，让学生初步知道一个数学符号的创造、推广与使用是不容易的，所以我们学习数学要有决心、耐心与恒心。

教师还应该引导学生在课后进行拓展阅读，不仅数学里会用到括号，在其他学科里也会用到括号，引导学生在阅读中去体会其他学科中括号的价值与作用。



## 括号的由来和作用



① 括号主要包括小括号“()”、中括号“[]”和大括号“{}”。在数学里，表示运算顺序是括号的一个重要作用。



② 最早将“()”印刷在书籍中，像现在一样使用的是德国数学家克拉维乌斯，他于1608年开始使用。



③ 公元17世纪，“[]”第一次出现在英国人瓦里斯(1616-1703)的著作中。



④ 大括号与小括号、中括号大致是同时出现的，以后我们会学习大括号。



### 链接活动

你还在哪些地方见过括号？了解这些括号有什么作用？