

小学数学解题技法丛书

怎样解计算题

ZENYANG JIE JISUAN TI

立 冬 编 著



前 言

计算题在小学数学中占很重要的地位。作为一个小学毕业生,应该能够正确地、迅速地进行整数、小数、分数等的四则计算,这对以后进一步的学习和参加生产劳动都是十分必要的。为了提高学生的计算能力,培养学生的思维品质,激发学生学习的兴趣,我们依据九年义务教育小学数学教学大纲和教材,编写了《怎样解计算题》一书。

本书从小学生的角度梳理、归纳计算题的基本知识,让学生了解计算题的种类、形式以及解计算题应注意的问题,并专门编写了“错例分析”,以帮助学生分析错误出现的原因,并提供纠正的方法。为了帮助学生提高计算技能,本书除强调各种计算法则的正确、熟练运用外,还特别鼓励学生使用学过的简便算法,合理地、灵活多变地进行巧算,并编排了大量的有趣、新颖、活泼的巧算题,使学生的智力和能力都得到相应的提高。

由于编著者水平有限,如有错漏请指正。

编著者

目 录

一、计算题的基本知识	(1)
1. 什么叫做计算题	(1)
2. 计算题的种类	(1)
3. 计算题的形式	(1)
4. 解计算题应注意什么	(11)
二、知识归类、小结及例题	(13)
1. 怎样解“直接写出计算结果”的类型题	(13)
2. 如何进行四则混合运算	(13)
3. 分数、小数四则混合运算	(18)
4. 如何进行简便运算	(22)
5. 解方程	(33)
6. 文字叙述题	(36)
三、计算题的形式及解题思路	(38)
1. 简便运算	(38)
2. 脱式计算	(49)
3. 解方程	(57)
4. 比和比例	(62)
5. 列式计算(文字式题)	(66)
6. 列方程解	(71)
四、错例分析	(75)
1. 简便运算	(75)
2. 解方程	(77)

3. 四则混合运算	(78)
4. 比和比例	(82)
5. 列式计算(文字式题)	(83)
五、综合练习	(87)
综合练习一	(87)
综合练习二	(92)
综合练习三	(97)
综合练习四	(103)
综合练习五	(109)
部分参考答案	(115)

一、计算题的基本知识

1. 什么叫做计算题

根据题设条件,求出一些未知的数、式或量的值的一类数学题,叫做计算题。

计算题在小学数学中占很重要的地位,小学数学教学大纲指出:“使学生能够正确地进行整数、小数、分数的四则运算,对于其中一些基本的计算,要达到一定的熟练程度,并逐步做到计算方法合理、灵活。”其中正确是核心,是前提,没有“正确性”就谈不上合理和灵活;但是计算如能选用合理、灵活的算法,则不仅可以提高计算的速度,还可以减少错误,提高计算的正确性。作为一个小学毕业生,应该能够正确地进行各类四则运算。这对以后进一步学习和参加生产劳动都十分必要。而在学习中有意识地注意合理、灵活地选用算法,培养并增强自己正确、合理、灵活的计算能力。

2. 计算题的种类

小学数学中的计算题有“直接写出结果”(也叫口算)、“简便运算”、“脱式计算”、“化简”、“解比例”、“解方程”、“四则运算”、“四则混合运算”、“列式计算”、“文字题”等多种类型。

3. 计算题的形式

计算题在小学毕业素质测试中的主要形式有以下几种:

(1) 口算(或直接写出得数)。

例 1	$5+1+10$	$17-7+6$
	$8+5-10$	$15-5+4$
	$20+(7+5)$	$30+(5+5)$
	$30+(11-4)$	$40+(15-8)$
	$64-(38-8)$	$48+(12-7)$

例 2	$25 \times 4 \times 8$	$\frac{1}{6} + \frac{1}{3}$
	$1.02 - 0.35$	$\frac{1}{24} \div \frac{1}{6}$
	$1.6 \div 0.4$	$5 \div 0.25$
	0.45×2	0.25×8
	$7 - 6.28$	$0.76 \div 4$

例 3	$1 \div 0.125 \times \frac{1}{8}$	$\frac{4}{5} - \left(\frac{1}{6} + \frac{2}{5} \right)$
	$396 \times 25 \times 4$	$57 \times 14 + 43 \times 14$
	$80 \times 5 \times 6$	$3600 \div 5 \div 8$
	$46 + 71 + 29$	$65 \times 99 + 65$
	$180 \div 30$	$720 \div 90$

例 4	201×31	12×99
	$56 + 99$	$302 + 254$
	$4.5 + 1.5$	$0.75 + 0.25$
	0.7×1.4	$4.8 \times 0.2 \times 0.5$
	$38 \div 2$	$87 \div 3$

(2) 简便运算(要写出简算过程)。

例 5 $5\frac{1}{6} + 3.9 + 4\frac{5}{6} + 6.1$

$$= \left(5\frac{1}{6} + 4\frac{5}{6} \right) + (3.9 + 6.1)$$

$$=10+10$$

$$=20$$

例 6 72×99

$$=(72 \times 100) - (72 \times 1)$$

$$=7200 - 72$$

$$=7128$$

例 7 $3.125 \times \frac{1}{4} + 0.25 \times 2 \frac{7}{8} - 25\%$

$$=\frac{1}{4} \times \left(3 \frac{1}{8} + 2 \frac{7}{8} - 1 \right)$$

$$=\frac{1}{4} \times 5$$

$$=1 \frac{1}{4}$$

例 8 $8 \times 25 \times 2 \times 4 \times 125 \times 5$

$$=(8 \times 125) \times (4 \times 25) \times (2 \times 5)$$

$$=1000 \times 100 \times 10$$

$$=1000000$$

例 9 $1.2 \times 4 + 7.8 \div \frac{1}{4} \div 4$

$$=1.2 \times 4 + 7.8 \times 4 \div 4$$

$$=(1.2 + 7.8) \times 4$$

$$=10 \times 4$$

$$=40$$

例 10 $\left(3 \frac{3}{5} - 2 \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \right) \div 4 \frac{1}{5} + 2 \frac{1}{7}$

$$=\left(3 \frac{3}{5} - \frac{8}{3} \times \frac{3}{4} \right) \div \frac{21}{5} + 2 \frac{1}{7}$$

$$=\left(\frac{18}{5} - 2 \right) \times \frac{5}{21} + \frac{15}{7}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{18}{5} \times \frac{5}{21} - 2 \times \frac{5}{21} + \frac{15}{7} \\
&= \frac{18}{21} - \frac{10}{21} + \frac{45}{21} \\
&= \frac{53}{21} \\
&= 2 \frac{11}{21}
\end{aligned}$$

例 11 $\frac{7}{23} \times 0.75 + \frac{3}{4} \times 2 \frac{16}{23} + (1 - 25\%)$

$$\begin{aligned}
&= \frac{7}{23} \times \frac{3}{4} + \frac{3}{4} \times 2 \frac{16}{23} + \frac{3}{4} \\
&= \left(\frac{7}{23} + 2 \frac{16}{23} + 1 \right) \times \frac{3}{4} \\
&= 4 \times \frac{3}{4} \\
&= 3
\end{aligned}$$

(3) 四则运算。

例 12 用竖式计算下面各题。

① $967 + 546$

$$\begin{array}{r}
967 \\
+ 546 \\
\hline
1513
\end{array}$$

③ 3405×24

$$\begin{array}{r}
3405 \\
\times 24 \\
\hline
13620 \\
6810 \\
\hline
81720
\end{array}$$

② $10000 - 9876$

$$\begin{array}{r}
10000 \\
- 9876 \\
\hline
124
\end{array}$$

④ $47.04 \div 0.014$

$$\begin{array}{r}
3360 \\
0.014 \overline{) 47.040} \\
\underline{42} \\
50 \\
\underline{42} \\
84 \\
\underline{84} \\
0
\end{array}$$

(4) 解方程。

例 13 $x - 3\frac{9}{10} = 4$

$$x = 4 + 3\frac{9}{10}$$

$$x = 7\frac{9}{10}$$

例 14 $x \times \left(1 + \frac{2}{7}\right) = 486$

$$x = 486 \times \frac{7}{9}$$

$$x = 378$$

例 15 $6 \times 3 - 2x = 5$

$$18 - 2x = 5$$

$$2x = 18 - 5$$

$$2x = 13$$

$$x = 13 \div 2$$

$$x = 6.5$$

例 16 $2.8x - 4.3 = 9.7$

$$2.8x = 9.7 + 4.3$$

$$2.8x = 14$$

$$x = 14 \div 2.8$$

$$x = 5$$

例 17 $13.2x + 9x = 33.3$

$$22.2x = 33.3$$

$$x = 33.3 \div 22.2$$

$$x = 1.5$$

例 18 $x - 0.36x = 16$

$$0.64x = 16$$

$$x=16\div 0.64$$

$$x=25$$

(5) 解比例。

$$\text{例 19} \quad \frac{1}{4}:1\frac{3}{5}=x:2\frac{1}{2}$$

$$1\frac{3}{5}x=2\frac{1}{2}\times\frac{1}{4}$$

$$x=2\frac{1}{2}\times\frac{1}{4}\div 1\frac{3}{5}$$

$$x=\frac{5}{2}\times\frac{1}{4}\times\frac{5}{8}$$

$$x=\frac{25}{64}$$

$$\text{例 20} \quad \frac{1.8}{x}=\frac{6}{0.7}$$

$$6x=1.8\times 0.7$$

$$6x=1.26$$

$$x=0.21$$

(6) 脱式计算。

$$\text{例 21} \quad 35\times 17+4860\div 12$$

$$=595+405$$

$$=1000$$

$$\text{例 22} \quad 1.47\div (5-24\times 0.15)$$

$$=1.47\div (5-3.6)$$

$$=1.47\div 1.4$$

$$=1.05$$

$$\text{例 23} \quad 8\frac{2}{5}-1\frac{2}{3}\times\frac{3}{5}+4\frac{1}{2}\div\frac{3}{4}$$

$$=8\frac{2}{5}-1+\frac{9}{2}\times\frac{4}{3}$$

$$=8\frac{2}{5}-1+6$$

$$=13\frac{2}{5}$$

$$\text{例 24} \quad \left[13\frac{1}{3}-\left(4\frac{1}{2}+1.75\times 2\right)\right]\div 3\frac{1}{5}$$

$$=\left[13\frac{1}{3}-\left(4\frac{1}{2}+3.5\right)\right]\div 3\frac{1}{5}$$

$$=\left[13\frac{1}{3}-8\right]\div 3\frac{1}{5}$$

$$=5\frac{1}{3}\div 3\frac{1}{5}$$

$$=1\frac{2}{3}$$

$$\text{例 25} \quad \left(2\frac{1}{4}-1\frac{3}{5}\right)\times 1.6\div \left(182\times \frac{1}{7}\right)$$

$$=\left(2\frac{1}{4}-1\frac{3}{5}\right)\times 1.6\div 26$$

$$=\frac{13}{20}\times 1.6\div 26$$

$$=\frac{26}{25}\div 26$$

$$=\frac{1}{25}$$

$$\text{例 26} \quad \left(\frac{1}{2}-0.375\right)\div \frac{1}{16}-\left(3\frac{5}{6}-3\frac{7}{12}\right)\div 0.125$$

$$=\left(\frac{1}{2}-0.375\right)\div \frac{1}{16}-\frac{1}{4}\div 0.125$$

$$=\frac{1}{8}\div \frac{1}{16}-\frac{1}{4}\div 0.125$$

$$=2-\frac{1}{4}\div 0.125$$

$$=2-2$$

$$=0$$

$$\begin{aligned}
 \text{例 27} \quad & 1.5 \times \left(9.2 - \frac{3}{5} \right) + (3.2 - 3.12) \times \left(4\frac{1}{10} - 2.85 \right) \\
 &= 1.5 \times \left(9.2 - \frac{3}{5} \right) + (3.2 - 3.12) \times \frac{5}{4} \\
 &= 1.5 \times \left(9.2 - \frac{3}{5} \right) + 0.08 \times \frac{5}{4} \\
 &= 1.5 \times \left(9.2 - \frac{3}{5} \right) + \frac{1}{10} \\
 &= 1.5 \times \frac{43}{5} + \frac{1}{10} \\
 &= \frac{129}{10} + \frac{1}{10} \\
 &= 13
 \end{aligned}$$

(7) 化简。

$$\begin{aligned}
 \text{例 28} \quad & \frac{0.13 \times 2.8 \times 0.11}{1.21 \times 0.35 \times 5.2} \\
 &= \frac{\overset{1}{\cancel{0.13}} \times \overset{1}{\cancel{2.8}} \times \overset{1}{\cancel{0.11}}}{\underset{11}{\cancel{1.21}} \times \underset{0.5}{\cancel{0.35}} \times \underset{10}{\cancel{5.2}}} \\
 &= \frac{1}{55}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{例 29} \quad & \frac{5.4 \times 0.07 \times 3.2}{7.2 \times 2.4 \times 0.14} \\
 &= \frac{\overset{1}{\cancel{54}} \times \overset{1}{\cancel{7}} \times \overset{1}{\cancel{32}}}{\underset{2}{\cancel{72}} \times \underset{1}{\cancel{24}} \times \underset{1}{\cancel{14}}} \\
 &= \frac{1}{2}
 \end{aligned}$$

(8) 列方程计算。

例 30 8 加上一个数的 2 倍等于 32, 这个数是多少?

设这个数为 x 。

$$8+2x=32$$

$$2x=32-8$$

$$x=24\div 2$$

$$x=12$$

例 31 一个数减去 3.5 与 4 的积, 差是 5.7, 求这个数。

设这个数为 x 。

$$x-3.5\times 4=5.7$$

$$x=5.7+14$$

$$x=19.7$$

例 32 16 与 3.2 的积减去什么数的 3 倍等于 22.4?

设这个数为 x 。

$$16\times 3.2-3x=22.4$$

$$51.2-3x=22.4$$

$$3x=51.2-22.4$$

$$x=28.8\div 3$$

$$x=9.6$$

例 33 一个数的 4 倍加上这个数的 1.5 倍等于 40.7, 求这个数。

设这个数为 x 。

$$4x+1.5x=40.7$$

$$5.5x=40.7$$

$$x=40.7\div 5.5$$

$$x=7.4$$

(9) 列式计算(文字式题)。

例 34 $\frac{1}{4}$ 与 $\frac{1}{5}$ 的差去除它们的和, 商是多少?

$$\begin{aligned}& \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{5} \right) \div \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{5} \right) \\&= \left(\frac{5}{20} + \frac{4}{20} \right) \div \left(\frac{5}{20} - \frac{4}{20} \right) \\&= \frac{9}{20} \div \frac{1}{20} \\&= \frac{9}{20} \times \frac{20}{1} \\&= 9\end{aligned}$$

例 35 25 的 4 倍, 除以 6 与 14 的和, 商是多少?

$$\begin{aligned}& 25 \times 4 \div (6 + 14) \\&= 25 \times 4 \div 20 \\&= 100 \div 20 \\&= 5\end{aligned}$$

例 36 328 与 72 的和, 加上 32 与 25 的积, 和是多少?

$$\begin{aligned}& (328 + 72) + 32 \times 25 \\&= 400 + 800 \\&= 1200\end{aligned}$$

例 37 140 减去 6 与 17 的积, 加上 75 与 25 的商, 和是多少?

$$\begin{aligned}& (140 - 6 \times 17) + 75 \div 25 \\&= (140 - 102) + 75 \div 25 \\&= 38 + 3 \\&= 41\end{aligned}$$

例 38 $\frac{1}{2}$ 加上 0.5 的和乘以 8.75 与 $\frac{3}{4}$ 的差, 积是多少?

$$\left(\frac{1}{2} + 0.5 \right) \times \left(8.75 - \frac{3}{4} \right)$$

$$=1 \times 8$$

$$=8$$

例 39 将 5.7 减去 45 的 20% 的一半的差去除 16 个 $\frac{3}{4}$, 商是多少?

$$\begin{aligned} & \frac{3}{4} \times 16 \div \left(5.7 - 45 \times 20\% \times \frac{1}{2} \right) \\ &= \frac{3}{4} \times 16 \div \left(5.7 - \frac{9}{2} \right) \\ &= \frac{3}{4} \times 16 \div \frac{6}{5} \\ &= 12 \times \frac{5}{6} \\ &= 10 \end{aligned}$$

4. 解计算题应注意什么

(1) 正确掌握法则是提高计算能力的关键。

要搞清算理, 保证计算法则的正确性, 要掌握整数、小数、分数的四则运算法则, 掌握四则运算的顺序。

(2) 要养成良好的审题习惯。

解答应用题要先审题, 进行计算也要先审题, 拿到题目后, 应首先看看能否进行简便计算, 然后看清计算顺序, 选择最恰当的方法, 一步一步地解答。

(3) 要加强口算练习。

口算是笔算的基础, 口算能力强是计算正确、迅速的保证, 要做到能够口算的题目就用口算。

(4) 良好的学习习惯是提高计算能力的保证。

要养成耐心、细心的好习惯, 克服粗心大意的坏毛病。在混合运算中可采取“一步一回头”的检验方法, 主要回头检查

横式中的数字、运算符号、括号是否抄对；每一步运算时方法是否合理，结果是否正确；竖式中计算的正确结果抄到横式时是否有错漏。如果都对了就开始下一步运算。

(5) 要养成验算的好习惯。

做计算题要做到步步为营地验算，不要怕麻烦。检查一步对了再做下一步，否则一步有错就影响全题的计算结果，而全题做完再验算既费工夫又不容易发现问题。

(6) 练习是提高计算能力必不可少的手段。

要加强练习的目的性和针对性，练习的设计要有层次、有坡度，难易要适度，数量要适宜，要讲究练习的效果。

二、知识归类、小结及例题

1. 怎样解“直接写出计算结果”的类型题

这部分题一般是可以简算的题,有的题目有一定的特点,可以通过认真审题,合理、灵活地选择算法,一眼便可看出结果;也有的是一步加、减、乘、除的题,数字不会太大,并有一定的特点,是小学阶段要求的口算题。对于这部分题,要做到认真审题,善于抓住题目的特点,合理地选择算法,真正做到不借助于计算工具,不表达计算过程,只经过思维口算直接写出结果,这对提高计算能力是大有好处的。下面举出一些例题加以说明。

例 1 $2.92+1.8+0.08+9.2=14$

例 2 $6.48+5.79-2.48=9.79$

例 3 $7.96 \times 8.38 - 7.38 \times 7.96 = 7.96$

例 4 $\frac{3}{14} + \frac{5}{9} + \frac{3}{7} + \frac{2}{3} + \frac{5}{14} + \frac{7}{9} = 3$

例 5 $\left(\frac{2}{5} + \frac{3}{4}\right) \times 20 = 23$

例 6 $2.5 \times 38 \times 4 = 380$

例 7 $9.9 \times 99 + 9.9 = 990$

例 8 $72 \frac{9}{11} \div 9 = 8 \frac{1}{11}$

2. 如何进行四则混合运算

(1) 整数、小数四则混合运算。