

XIAOXUESHENG
AOSHUDUOGUAN

小学生

XIAOXUESHENG AOSHUDUOGUAN

奥数夺冠

主编：徐向阳

★ ★ ★ 启迪奥数思维 铺就冠军之路 ★ ★ ★



5 年级



中国档案出版社



启迪奥数思维
铺就冠军之路



ISBN 978-7-80166-976-6



9 787801 669766 >

责任编辑 / 赵增越

装帧设计 / SOAN 蓝琳兰图书品牌机构

V

XIAOXUESHENG AOSHUDUOGUAN

小学生

奥数夺冠

★★★启迪奥数思维 铺就冠军之路★★★

主编：徐向阳

编写：马豫黔 李敏洁



5 年级

中国档案出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

小学生奥数夺冠 / 徐向阳主编. — 北京: 中国档案出版社, 2008. 8

ISBN 978 - 7 - 80166 - 976 - 6

I. 小… II. 徐… III. 数学课—小学—教学参考资料
IV. G624. 503

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 139527 号

书 名	小学生奥数夺冠
主 编	徐向阳
责任编辑	赵增越
装帧设计	北京盛琳兰图书品牌机构
出 版	中国档案出版社 (北京市宣武区永安路 106 号)
发 行	中国档案出版社
印 刷	北京旺银永泰印刷有限公司
规 格	880 × 1230 1/32 印张 53.5 字数 480 千
版 次	2008 年 10 月第 1 版 2008 年 10 月第 1 次印刷
书 号	ISBN 978 - 7 - 80166 - 976 - 6
定 价	72.00 元 (全六册)



目 录

CONTENTS

第 1 讲	小数的速算与巧算	1
第 2 讲	组合图形的面积	13
第 3 讲	一般应用题 (一)	24
第 4 讲	一般应用题 (二)	34
第 5 讲	稍复杂的和差、和倍、差倍问题	44
第 6 讲	平均数问题	55
第 7 讲	列方程解应用题	65
第 8 讲	行程问题 (一)	76
第 9 讲	行程问题 (二)	88
第 10 讲	作图法解应用题	99
第 11 讲	排列与组合	111
第 12 讲	数的整除	122
第 13 讲	奇数与偶数	132
第 14 讲	最大公因数和最小公倍数	142
第 15 讲	尾数和余数	153
第 16 讲	长方体和正方体 (一)	162
第 17 讲	长方体和正方体 (二)	173
第 18 讲	最大与最小	184
第 19 讲	容斥原理	194
第 20 讲	抽屉原理	205
参考答案		215



第1讲 小数的速算与巧算

同学们，你们认识我吗？我的名字叫小数点，即“.”。别看我其貌不扬，我的本领可大呢！你看 98756.5 和 9.87565 这两个数挺像的，就是“.”的位置不同，它们就相差了十万八千里呢！细心的同学们，你们在进行小数运算时一定要把“.”看清楚，千万别点错了。

小数的巧算是数学竞赛中的重要内容。要想使计算变得快速、巧妙、正确，就要注意观察，发现算式中数的特点，灵活运用拆、拼的方法进行转化，化繁为简，化难为易。计算时还要注意算式中的运算符号，小数部分的位数和小数四则计算的法则。

下面我们一起来学习这一讲的内容吧！



金牌例题



例题 1

用简便方法计算下面各题。

(1) $52.8 - 2.65 + 47.2 - 7.35$

(2) $68.3 - (24.2 - 11.7)$

思路分析：

(1) 这道混合运算题只有加减法，属于同一级运算。在同一级运算中，任何一个数都可以随意改变位置。但要

注意：数在改变位置时，必须将它前面的符号一起移动，如“-2.65”。这道题移动“-2.65”和“+47.2”后计算就简便了。

$$\begin{aligned}\text{解：} & 52.8 - 2.65 + 47.2 - 7.35 \\ & = 52.8 + 47.2 - 2.65 - 7.35 \\ & = (52.8 + 47.2) - (2.65 + 7.35) \\ & = 100 - 10 \\ & = 90\end{aligned}$$

(2) 这道题可以通过去掉小括号使计算简便。括号前是“-”号，去括号时，括号里的数前面是“-”号(-11.7)变成“+”号(+11.7)。

$$\begin{aligned}\text{解：} & 68.3 - (24.2 - 11.7) \\ & = 68.3 - 24.2 + 11.7 \\ & = 68.3 + 11.7 - 24.2 \\ & = 80 - 24.2 \\ & = 55.8\end{aligned}$$

 例题 2 用简便方法计算。

- (1) $1.25 \times 0.25 \times 8 \times 4$
(2) $0.125 \times 0.25 \times 0.5 \times 64$

思路分析：

(1) 这道题是4个数连乘，从几个数的特点来看，由于 $1.25 \times 8 = 10$ ， $0.25 \times 4 = 1$ ，所以运用乘法交换律和结合律进行简算。



$$\begin{aligned}\text{解: } & 1.25 \times 0.25 \times 8 \times 4 \\ & = (1.25 \times 8) \times (0.25 \times 4) \\ & = 10 \times 1 \\ & = 10\end{aligned}$$

(2) 这道题也是4个数连乘,也可以运用乘法交换律和结合律进行简算。先从几个数的特点来看,由于 $0.125 \times 8 = 1$, $0.25 \times 4 = 1$, $0.5 \times 2 = 1$, 需要有8, 4, 2与之相乘,而64正好是8, 4, 2这三个数的积,因此把64拆开用 $8 \times 4 \times 2$ 来表示,再把8, 4, 2分别与0.125, 0.25和0.5相乘,比较简便。

$$\begin{aligned}\text{解: } & 0.125 \times 0.25 \times 0.5 \times 64 \\ & = 0.125 \times 0.25 \times 0.5 \times 8 \times 4 \times 2 \\ & = (0.125 \times 8) \times (0.25 \times 4) \times (0.5 \times 2) \\ & = 1 \times 1 \times 1 \\ & = 1\end{aligned}$$

**例题3** 用简便方法计算。

(1) 0.23×10.2

(2) 7.5×99.8

思路分析:

(1) 这是一道小数乘法计算题,两个因数中,10.2是个特殊的数,10.2接近10,把10.2看做 $(10 + 0.2)$,然后应用乘法分配律完成简算。

$$\begin{aligned}\text{解: } & 0.23 \times 10.2 \\ & = 0.23 \times (10 + 0.2) \\ & = 0.23 \times 10 + 0.23 \times 0.2\end{aligned}$$

$$= 2.3 + 0.046$$

$$= 2.346$$

(2) 因数 99.8 接近 100, 即 $99.8 = 100 - 0.2$ 。然后, 就可以利用乘法对加法的分配律, 完成简算。

解: 7.5×99.8

$$= 7.5 \times (100 - 0.2)$$

$$= 7.5 \times 100 - 7.5 \times 0.2$$

$$= 750 - 1.5$$

$$= 748.5$$



例题 4 用简便方法计算。

(1) $21.3 \times 0.8 + 0.2 \times 21.3$

(2) $3.75 \times 31 + 62.5 \times 3.1$

思路分析:

(1) 加号两边的乘式中分别有因数 21.3, 可以应用乘法分配律进行简算。

解: $21.3 \times 0.8 + 0.2 \times 21.3$

$$= 21.3 \times (0.8 + 0.2)$$

$$= 21.3 \times 1$$

$$= 21.3$$

(2) 看上去这道题没有什么特别的地方, 似乎不简单。可是如果你仔细观察一下, 就会发现, 相加的两个乘法中, 31 与 3.1 很相似。联系乘法中的积不变规律: 一个因数扩大几倍, 另一个因数缩小相同的倍数, 积不变。因此我们可以利用这个规律使 31 变成 3.1, 而结果又能保持不变。



$$\begin{aligned}\text{解: } & 3.75 \times 31 + 62.5 \times 3.1 \\ & = (3.75 \times 10) \times (31 \div 10) + 62.5 \times 3.1 \\ & = 37.5 \times 3.1 + 62.5 \times 3.1 \\ & = 3.1 \times (37.5 + 62.5) \\ & = 3.1 \times 100 \\ & = 310\end{aligned}$$

**例题 5** 用简便方法计算。

$$(1) 7.68 \div 2.5 \div 4$$

$$(2) (9.1 \times 4.8 \times 7.5) \div (2.5 \times 1.3 \times 1.6)$$

思路分析:

(1) 我们可以根据“除法中一个数连续除以几个数，等于用这个数除以后面几个数的乘积”的性质，将原式改为 $7.68 \div (2.5 \times 4)$ 进行简算。

$$\begin{aligned}\text{解: } & 7.68 \div 2.5 \div 4 \\ & = 7.68 \div (2.5 \times 4) \\ & = 7.68 \div 10 \\ & = 0.768\end{aligned}$$

(2) 根据除法的性质，将原式变为分别除以几个数，再根据数的特征重新分组计算比较简便。

$$\begin{aligned}\text{解: } & (9.1 \times 4.8 \times 7.5) \div (2.5 \times 1.3 \times 1.6) \\ & = 9.1 \times 4.8 \times 7.5 \div 2.5 \div 1.3 \div 1.6 \\ & = (9.1 \div 1.3) \times (4.8 \div 1.6) \times (7.5 \div 2.5) \\ & = 7 \times 3 \times 3 \\ & = 63\end{aligned}$$



小结

小数巧算常用的一些计算方法：

- (1) 小数减（除）法的性质
- (2) 积（商）不变的规律
- (3) 交换律和结合律
- (4) 乘法分配律及其逆应用（分解、变形）
- (5) 分组法
- (6) 图解法



金牌训练



一 对应训练

1. 用简便方法计算下面各题。

$$(1) 38.6 - 8.3 + 11.4 - 1.7 \quad (2) 3.28 - (1.98 - 1.72)$$



2. 用简便方法计算下面各题。

(1) $12.5 \times 2.5 \times 8 \times 4$

(2) $64 \times 12.5 \times 0.25 \times 0.05$

3. 用简便方法计算下面各题。

(1) 0.45×10.2

(2) 0.25×99.8



4. 用简便方法计算下面各题。
- (1) $5.63 \times 12 + 88 \times 5.63$ (2) $327 \times 2.8 + 17.3 \times 28$

5. 用简便方法计算下面各题。

(1) $82.3 \div 12.5 \div 0.8$

(2) $(3.6 \times 7.5 \times 9.5) \div (1.2 \times 2.5 \times 1.9)$



变式训练

1. 用简便方法计算。

(1) $20.36 - 7.98 - 5.02 - 4.36 - 2.1$

(2) $7.85 - (2.31 + 2.85 + 0.69)$

2. 用简便方法计算。

(1) $0.125 \times 0.25 \times 0.5 \times 128$



(2) $0.5 \times 0.32 \times 1.25 \times 0.025 \times 2$

3. 用简便方法计算下面各题。

(1) $12.2 \times 201 - 24.4$ (2) $0.26 \times 9.8 - 0.74 \times 0.2$

4. 用简便方法计算下面各题。

(1) $14.8 \times 47 - 14.8 \times 19 + 14.8 \times 72$



(2) $0.358 \times 448 + 0.677 \times 358 - 1.25 \times 35.8$

5. 用简便方法计算下面各题。

(1) $5.75 \div 1.25 \div 0.4 \div 2$

(2) $0.125 \div (3.6 \div 80) \times 0.9$



三 拔高训练

1. 速算。

$$0.9 + 9.9 + 99.9 + 999.9 + 9999.9 + 99999.9 + 999999.9$$

2. 计算。

$$0.3 + 0.6 + 1.2 + 2.4 + 4.8 + 9.6 + 19.2$$