



读交大之星
圆名校之梦



新华传媒
XINHUA MEDIA

小学奥数

★四年级★

精讲精练

主编 刘 弢 吕春昕



例题精讲，同类题强化训练

难度分级，多台阶循序渐进

答案详解，透分析破解难点



AS4



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS



读交大之星
圆名校之梦



新华传媒
XINHUA MEDIA

小学奥数精讲精练

★四年级★

主 编 刘 弢 吕春昕
编 委 朱敏杰 翟小丽 李秀萍
吕豪亮 陈秀华 刘长鼎
高瑞红 王学文 范引梅



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

内容提要

本书采用分章专题的编排,以例题+练习的形式,将所有常见小学奥数题分门别类编入20章。全书不仅题型全面、场景丰富,且编排合理、难度由浅入深,是中等以上水平学生学习奥数的好帮手。

图书在版编目(CIP)数据

小学奥数精讲精练. 四年级 / 刘弢, 吕春昕主编. — 上海: 上海交通大学出版社, 2015
ISBN 978-7-313-13204-8

I. 小... II. ①刘... ②吕... III. 小学数学课—教学参考资料 IV. G624.503

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 135546 号

小学奥数精讲精练 (四年级)

主 编:刘 弢 吕春昕

出版发行:上海交通大学出版社

邮政编码:200030

出 版 人:韩建民

印 制:上海颀辉印刷厂

开 本:787mm×1092mm 1/16

字 数:161 千字

版 次:2015 年 6 月第 1 版

书 号:ISBN 978-7-313-13204-8/G

定 价:25.00 元

地 址:上海市番禺路 951 号

电 话:021-64071208

经 销:全国新华书店

印 张:7.75

印 次:2015 年 6 月第 1 次印刷

版权所有 侵权必究

告读者:如发现本书有印装质量问题请与印刷厂质量科联系

联系电话:021-57602918

前 言

看到市场上浩如烟海、质量参差不齐的小学奥数图书,有一个想法在我们心中由来已久,那就是编写一套真正内容扎实、效果明显、让同学和家长们的每一分钱都不虚掷的小学奥数丛书。经过精心选编、无数次推敲和取舍,现在,这套丛书终于完稿了,以下是它们的几个主要特点,希望对您有所帮助。

一、题型全面。本套丛书每册均有 20 余章,每章再进一步细分专题,内容几乎涵盖了小学奥数的所有题型,并提供比同类书更为丰富的场景,让学生在轻松愉快的氛围中体会数学的魅力。

二、编排合理。每套专题均采用例题+练习的形式,学生掌握了例题的方法和技巧,再去解答同类试题,就能加深对内容的理解。且每套题的难度都在逐渐爬升,避免了很多教辅书中出现头重脚轻、编排混乱的问题。

三、讲解详尽。很多教辅书在答案部分的讲解不够详尽,要么只有得数,要么只列出简单的式子,至于这些东西怎么来的,则没有说明。由于奥数题难度较高,只凭有限的例题不能涵盖所有变化,因此我们在答案部分提供了详尽的讲解,无论学生自学还是家长辅导都能找到确实的依据。

本丛书的出版离不开上海交通大学出版社编辑们的策划和支持,正是由于他们专业的建议和严谨的敬业精神,这套书才得以更佳的面貌呈现,在此,我们深表谢意。

由于时间仓促,书中存在的错谬之处,敬请广大读者批评指正。

编 者

目 录

第一章 简便运算	1
典型题训练 1(难度等级★)	1
典型题训练 2(难度等级★)	2
典型题训练 3(难度等级★)	3
典型题训练 4(难度等级★)	4
典型题训练 5(难度等级★★)	5
典型题训练 6(难度等级★★)	6
典型题训练 7(难度等级★★★)	7
典型题训练 8(难度等级★★★)	8
典型题训练 9(难度等级★★★★)	9
典型题训练 10(难度等级★★★★)	10
第二章 等差数列	11
典型题训练 1(难度等级★)	12
典型题训练 2(难度等级★)	13
典型题训练 3(难度等级★★)	14
典型题训练 4(难度等级★★)	15
典型题训练 5(难度等级★★★)	16
典型题训练 6(难度等级★★★)	17
典型题训练 7(难度等级★★★★)	18
第三章 盈亏问题	19
典型题训练 1(难度等级★)	19
典型题训练 2(难度等级★)	20
典型题训练 3(难度等级★★)	21
典型题训练 4(难度等级★★★)	22
典型题训练 5(难度等级★★★★)	23
第四章 鸡兔同笼	24
典型题训练 1(难度等级★)	24
典型题训练 2(难度等级★★)	25
典型题训练 3(难度等级★★★)	26
典型题训练 4(难度等级★★★★)	27



典型题训练 5(难度等级★★★★)	28
第五章 周期问题	29
典型题训练 1(难度等级★★)	29
典型题训练 2(难度等级★★★)	30
典型题训练 3(难度等级★★★)	31
典型题训练 4(难度等级★★★)	32
典型题训练 5(难度等级★★★★)	33
第六章 整除问题	34
典型题训练 1(难度等级★★)	35
典型题训练 2(难度等级★★★)	36
第七章 分账问题	37
典型题训练 1(难度等级★★)	37
典型题训练 2(难度等级★★★)	38
第八章 出错问题	39
典型题训练 1(难度等级★)	39
典型题训练 2(难度等级★★)	40
典型题训练 3(难度等级★★★)	41
第九章 倒推问题	42
典型题训练 1(难度等级★★)	42
典型题训练 2(难度等级★★★)	43
第十章 列表法	44
典型题训练 1(难度等级★★)	44
典型题训练 2(难度等级★★★)	45
第十一章 方阵问题	46
典型题训练 1(难度等级★)	46
典型题训练 2(难度等级★★)	47
典型题训练 3(难度等级★★★)	48
典型题训练 4(难度等级★★★★)	49
第十二章 行程问题·反向运动	50
典型题训练 1(难度等级★)	50
典型题训练 2(难度等级★★)	51
典型题训练 3(难度等级★★)	52



典型题训练 4(难度等级★★★)	53
第十三章 行程问题·同向运动	54
典型题训练 1(难度等级★★)	54
典型题训练 2(难度等级★★★)	55
典型题训练 3(难度等级★★★)	56
第十四章 行程问题·环形运动	57
典型题训练 1(难度等级★)	57
典型题训练 2(难度等级★★)	58
典型题训练 3(难度等级★★★)	59
典型题训练 4(难度等级★★★)	60
典型题训练 5(难度等级★★★★)	61
第十五章 行程问题·折返运动	62
典型题训练 1(难度等级★)	62
典型题训练 2(难度等级★★)	63
典型题训练 3(难度等级★★)	64
典型题训练 4(难度等级★★★)	65
典型题训练 5(难度等级★★★★)	66
第十六章 归一问题	67
典型题训练 1(难度等级★★)	67
典型题训练 2(难度等级★★★)	68
第十七章 归总问题	69
典型题训练 1(难度等级★★)	69
典型题训练 2(难度等级★★★)	70
典型题训练 3(难度等级★★★)	71
典型题训练 4(难度等级★★★★)	72
第十八章 和差问题	73
典型题训练 1(难度等级★★)	73
典型题训练 2(难度等级★★)	74
典型题训练 3(难度等级★★★)	75
典型题训练 4(难度等级★★★★)	76
典型题训练 5(难度等级★★★★)	77
第十九章 和倍问题	78
典型题训练 1(难度等级★★)	78



典型题训练 2(难度等级★★)	79
典型题训练 3(难度等级★★★)	80
典型题训练 4(难度等级★★★★)	81
典型题训练 5(难度等级★★★★)	82
第二十章 差倍问题	83
典型题训练 1(难度等级★★)	83
典型题训练 2(难度等级★★★)	84
典型题训练 3(难度等级★★★★)	85
参考答案	86

第一章 简便运算

典型题训练 1(难度等级★)

例 计算: $11+192+1993+19994+199995$, 所得和的各位数字之和是多少?

解 原式 $= (20-9) + (200-8) + (2000-7) + (20000-6) + (200000-5)$
 $= (20+200+2000+20000+200000) - (9+8+7+6+5)$
 $= 222220 - 35 = 222185$

$$2+2+2+1+8+5=20$$

答: 所得和的各位数字之和是 20。

1. 计算: $9+97+998+9999+99998$, 所得和的各位数字之和是多少?

2. 计算: $5995+4994+3993+2992+1991$, 所得和的各位数字之和是多少?

3. 计算: $288+379-299+3999-399$, 所得和的各位数字之积是多少?

4. 计算: $499995-39994-6997-491-78$, 所得和的各位数字之积是多少?

5. 计算: $19+199+1999+19999+\cdots+1\underbrace{99\cdots9}_{10\text{个}9}$, 所得和的各位数字之和是多少?



典型题训练 2(难度等级★)

例 计算: $350+356+348+346+352+360$,所得和的各位数字之和是多少?

解 原式 $=350+(350+6)+(350-2)+(350-4)+(350+2)+(350+10)$
 $=350\times 6+(6-2-4+2+10)=2100+12=2112$

$$2+1+1+2=6$$

答:所得和的各位数字之和是6。

1. 计算: $173+171+169+168+174+166$,所得和的各位数字之和是多少?

2. 计算: $1516-145-147-135-148-136-133$,所得和除以8的商是多少?

3. 计算: $387+382+377+375+384+379+383$,所得和除以18的余数是多少?

4. 计算: $1686+1683+1689+1681+1691+1685+1687+1678$,所得和乘16的积是多少?

5. 计算: $1331+1341+1344+1355-1329-1337+1350$,所得和除以123的商和余数分别是多少?



典型题训练 3(难度等级★)

例 用简便方法计算下面的式子。

$$2003+2002-2001-2000+1999+1998-1997-1996+\cdots+3+2-1$$

解 根据加、减号交错出现的规律,把算式中的数字分成4个一组,可以达到简便运算的目的。

$$\begin{aligned}\text{原式} &= (2003+2002-2001-2000) + (1999+1998-1997-1996) + \cdots + (3+2-1-0) \\ &= 4 \times (2004 \div 4) = 2004\end{aligned}$$

1. 用简便方法计算下面的式子。

$$(86+84+82+80+78+76+74+72+\cdots+2) - (79+77+75+73+71+\cdots+1)$$

2. 用简便方法计算下面的式子。

$$(1+3+5+\cdots+999+1001+1003) - (2+4+6+\cdots+998)$$

3. 用简便方法计算下面的式子。

$$(108+104+100+\cdots+4) - (98+94+90+\cdots+2)$$

4. 用简便方法计算下面的式子。

$$1989+1988+1987-1986-1985-1984+1983+1982+1981-1980-1979-1978+\cdots+9+8+7-6-5-4+3+2+1$$



典型题训练 4(难度等级★)

例 用简便方法计算下面的式子。

(1) $25 \times 32 \times 63 \times 125$

(2) $25 \times 9 \times 64 \times 125$

解 (1) 原式 $= 25 \times (4 \times 8) \times 63 \times 125 = (25 \times 4) \times (8 \times 125) \times 63$

$$= 100 \times 1000 \times 63 = 6300000$$

(2) 原式 $= 25 \times 9 \times (4 \times 8 \times 2) \times 125 = (25 \times 4) \times (9 \times 2) \times (8 \times 125)$

$$= 100 \times 18 \times 1000 = 1800000$$

1. 用简便方法计算下面的式子。

(1) $25 \times 25 \times 25 \times 64$

(2) $125 \times 7 \times 128 \times 50$

2. 用简便方法计算下面的式子。

(1) $5 \times 6 \times 7 \times 8 \times 250$

(2) $25 \times 75 \times 32 \times 50$

3. 用简便方法计算下面的式子。

(1) $6 \times 8 \times 12 \times 5 \times 50 \times 250$

(2) $25 \times 36 \times 9 + 125 \times 64 \times 8$

4. 用简便方法计算下面的式子。

$$500 \times 400 \times 250 \times 8 \times 6 \times 5 \times 4$$

典型题训练 5(难度等级★★)

例 用简便方法计算下面的式子。

(1) $720 \times 17 \div 18$

(2) $1860 \div 540 \times 18$

解 (1) 原式 $= 720 \div 18 \times 17 = 40 \times 17 = 680$

(2) 原式 $= 1860 \div (540 \div 18) = 1860 \div 30 = 62$

1. 用简便方法计算下面的式子。

(1) $1140 \times 32 \div 57 \div 4$

(2) $7200 \times 52 \div 60 \div 13$

2. 用简便方法计算下面的式子。

(1) $1440 \div 180 \times 15 \div 140 \times 70$

(2) $1150 \div 600 \times 12 \div 23 \times 11$

3. 用简便方法计算下面的式子。

(1) $3000 \div 125 \div 8 \div 75 \times 25$

(2) $9600 \times 120 \div 24 \div 40 \div 8$

4. 用简便方法计算下面的式子。

$98989898 \times 99999999 \div 1010101 \div 11111111$



典型题训练 6(难度等级★★)

例 用简便方法计算下面的式子。

(1) $65 \times 499 + 97 \times 13$

(2) $54 \times 99 + 47 \times 301$

解 (1) 原式 $= 65 \times (500 - 1) + (100 - 3) \times 13$

$$= 65 \times 500 - 65 + 1300 - 39 = 32500 + 1300 - 104 = 33696$$

(2) 原式 $= 54 \times (100 - 1) + 47 \times (300 + 1)$

$$= 5400 - 54 + 14100 + 47 = 10100 - 7 = 19493$$

1. 用简便方法计算下面的式子。

(1) $798 \times 25 + 81 \times 125$

(2) $1007 \times 57 + 994 \times 33$

2. 用简便方法计算下面的式子。

(1) $34 \times 403 - 51 \times 120$

(2) $497 \times 22 - 103 \times 36$

3. 用简便方法计算下面的式子。

(1) $402 \times 38 - 33 \times 96$

(2) $38 \times 999 - 101 \times 76$

4. 用简便方法计算下面的式子。

$$99 \times 112 + 198 \times 211 - 203 \times 77$$



典型题训练 7(难度等级★★★)

例 用简便方法计算下面的式子。

(1) $13 \times 12 - 26 \times 4 + 39 \times 7$

(2) $9966 \times 6 + 6678 \times 18$

解 (1) 原式 $= 13 \times 12 - 13 \times 8 + 13 \times 21 = 13 \times (12 - 8 + 21) = 325$

(2) 原式 $= 3322 \times 18 + 6678 \times 18 = (3322 + 6678) \times 18 = 180000$

1. 用简便方法计算下面的式子。

(1) $37 \times 25 + 49 \times 75 + 44 \times 125$

(2) $56 \times 57 + 112 \times 49 - 224 \times 12$

2. 用简便方法计算下面的式子。

(1) $77777 + 7777 + 777 + 77$

(2) $8 + 88 + 888 + 8888 + 88888 + 888888$

3. 用简便方法计算下面的式子。

(1) $8888 \times 7 + 1111 \times 44 - 11100$

(2) $99 \times 22 + 88 \times 33 + 77 \times 44 + 66 \times 55$

4. 用简便方法计算下面的式子。

$(7777 + 8888) \div 5 - (888 - 777) \times 3 + (2222 \times 12 + 3333 \times 4) \div 18$



典型题训练 8(难度等级★★★)

例 用简便方法计算下面的式子。

(1) $999 \times 999 + 1999$

(2) $76543 \times 99999 + 12345 \times 99999$

解 (1) 原式 $= 999 \times 999 + 999 + 1000 = 999 \times (999 + 1) + 1000 = 999000 + 1000$
 $= 1000000$

(2) 原式 $= (76543 + 12345) \times 99999 = 88888 \times 99999 = 88888 \times (100000 - 1)$
 $= 8888800000 - 88888 = 8888711112$

1. 用简便方法计算下面的式子。

(1) $37 \times 37 + 2 \times 63 \times 37 + 63 \times 63$

(2) $56 \times 56 + 34 \times 34 - 2 \times 56 \times 34$

2. 用简便方法计算下面的式子。

(1) $20092009 \times 2008 - 20082008 \times 2009$

(2) $13361336 \times 1338 - 13381338 \times 1336$

3. 用简便方法计算下面的式子。

(1) $12345 \times 12321 - 12344 \times 12321 + 12345 \times 42000 - 12344 \times 42001$

(2) $2008 \times 2006 + 2007 \times 2115 - 2006 \times 2116 - 2008 \times 2005$



典型题训练 9(难度等级★★★★)

例 用简便方法计算下面的式子。

(1) $987+798+879$

(2) $3456+4365+5643+6534$

解 (1) 因为 $987=900+80+7$, $798=700+90+8$, $879=800+70+9$, 比较分解后的加数不难发现: $900+700+800=(7+8+9)\times 100$, $80+90+70=(7+8+9)\times 10$, $7+8+9=(7+8+9)\times 1$ 。因此本题可用提取公因式法进行计算。

$$\begin{aligned}\text{原式} &= (7+8+9)\times 100 + (7+8+9)\times 10 + (7+8+9) \\ &= (7+8+9)\times (100+10+1) = 24\times 111 = 2664\end{aligned}$$

(2) 因为 $3456=3000+400+50+6$, $4365=4000+300+60+5$, 其余两数同理, 比较分解后的加数不难发现: $3000+4000+5000+6000=(3+4+5+6)\times 1000$, 百位、十位、个位同理。因此本题可用提取公因式法进行计算。

$$\begin{aligned}\text{原式} &= (3+4+5+6)\times 1000 + (3+4+5+6)\times 100 + (3+4+5+6)\times 10 + (3+4+5+6) \\ &= (3+4+5+6)\times (1000+100+10+1) = 18\times 1111 = 19998\end{aligned}$$

1. 用简便方法计算下面的式子。

(1) $1357+3571+5713+7135$

(2) $2468+4682+6824+8246$

2. 用简便方法计算下面的式子。

(1) $23456+34562+45623+56234+62345$

(2) $778899+788997+889977+899778+997788+977889$