

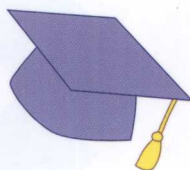
新课程

XIAOXUESHENG

KEWAI XUEXI ZHIDAO CONGSHU

小学生课外学习指导丛书

三年级 奥数



田荣俊 主编

思 汇 编写



新课程小学生
课外学习指导丛书

三年级 奥数



田荣俊 主编
思 汇 编写



YZLI0890161999

 上海远东出版社

图书在版编目(CIP)数据

新课程小学生课外学习指导丛书. 三年级奥数/田荣俊
主编. —上海: 上海远东出版社, 2010
ISBN 978-7-5476-0261-4

I. ①新… II. ①田… III. ①数学课—小学—课外
读物 IV. ①G624

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 214085 号

责任编辑: 殷卫星
封面设计: 李 廉

新课程小学生课外学习指导丛书 三年级奥数

主编: 田荣俊
编写: 思 汇
出版: 上海世纪出版股份有限公司远东出版社
地址: 中国上海市仙霞路 357 号
邮编: 200336
网址: www.ydbook.com
发行: 新华书店上海发行所 上海远东出版社
制版: 南京前锦排版服务有限公司

印刷: 上海望新印刷厂
装订: 上海望新印刷厂
版次: 2011 年 1 月第 1 版
印次: 2011 年 8 月第 2 次印刷
开本: 787×1092 1/16
字数: 161 千字
印张: 9.25
印数: 5101-8350

ISBN 978-7-5476-0261-4/G·198 定价: 18.00 元

版权所有 盗版必究(举报电话: 62347733)
如发生质量问题, 读者可向工厂调换。
零售、邮购电话: 021-62347733-8555

前言

课外学习相对于课内学习而言,一是为了巩固课堂学习内容,二是为了扩大知识面,培养能力,发展个性。很多学生认为课外只要完成老师布置的作业就可以了。事实上,课外学习主要是自我吸收、自我消化、自我提高的过程。因此,在完成作业之后,可以有选择地看一些对课内学习有帮助的课外辅导书籍。多读、多听、多看、多思、多练仍然是主要的学习方式。

小学生的课外学习有助于加深对课内知识的理解。学生可以通过在课内学到的方法,自主地去找相应的课外书籍,读读练练,说说写写,逐步消化并吸收课内的知识,慢慢地转化为自己的学习能力,这是课内知识学习的升华。

小学生的课外学习有助于培养自己的自学能力。自学能力是指独立获取新知识的本领。我们知道,学生掌握知识大致要经历三个阶段:领会、巩固和应用。下课之后,还会有相当多的学生要通过自己的学习来进一步完成“领会”的任务。至于在知识的巩固和应用阶段,尽管学生从老师那里受益不少,但更多的是要靠自己的摸索来完成。于是,课外学习就为学生的能力提高提供了一条有效的途径。

课外学习的过程是一个提出问题和解决问题的过程。“质疑”就是提出疑问,它是“学—思—疑—问”学习心理规律的重要环节。疑问通常可以分为两种情形:一种是书本上已经提出并且基本上讲清楚的,这只要经过读书就可以解决的。另一种是经过思考才能提出来,还需用多方面的知识或借助于他人帮助才能解决的。这后一种情形对我们的学习更具有直接的意义。

在课外学习中要善于运用自我质疑法。首先,要勇于向自己提出问题。因为只有提出问题,才有可能去进行思考,去读书练习寻求答案。学习中提不出问题或提不出掌握知识的关键问题,都不是好现象。因此,要保证课外学习取得良好的效果,就要学会自我质疑。其次,提出疑问后,还要花大气力去寻求正确的答案。这就需要去认真读书练习。读书练习的过程应该是解疑的过程。为此,我们不能满足于现成的答案,要多角度地进行思考,更深刻地去掌握和理解知识。朱熹曾说过:“读



书,始读,未知有疑;其次,渐渐有疑,中则节节是疑;过了这一番,疑渐渐释,以致融会贯通,都无所疑,方是学。”这个观点表述得很正确,也很值得我们去借鉴。

我们知道,课外学习是课内学习的补充和扩展,两者是相互联系、相互渗透的整体。因此,在课外学习时,学生应根据自己的学习情况,有目的地选择学习内容,原则是有利于巩固基础知识,弥补自己的学习弱点。也可以根据自己的特长和爱好,选择一些有关学科的课外读物学习。课外学习一定要从自己的实际出发,切忌好高骛远、贪多求全,要让兴趣爱好带领我们学习。人的兴趣不仅是在学习与活动中发生和发展起来的,而且还是认识和从事学习与活动的巨大动力。它可以使人的智力得到开发,知识得以丰富,眼界得到开阔,并使人善于适应环境,对生活和学习充满热情。

基于这样的认识,我们组织优秀教师编写了这套《新课程小学生课外学习指导丛书》。本套书按语文、数学学科分类,根据年级的不同,每一学科共分五册。在编写中,我们始终强调知识的弥补性,即编写的内容是对学生课内知识学习的一种有益的补充;强调操作的实效性,即编写的内容讲究了基础性与拓展性的有机结合,讲究了普及与提高的有机结合。同时,在练习的设计上,我们还特别注重循序渐进,讲求一步一个脚印地拾级而上。

《新课程小学生课外学习指导丛书》由著名教育专家田荣俊老师担任主编,由上海思汇教育培训中心组织教师集体编写。限于时间与水平,书中的错误与疏漏之处在所难免,敬请读者批评指正。

本书编写组



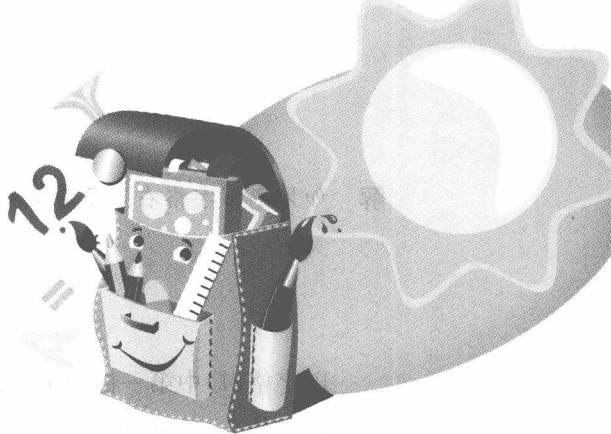
目 录

三年级奥数

一、找规律填数	1
二、加减法巧算	6
三、加减法数字谜	9
四、火柴棒游戏	12
五、简单的数列求和	17
六、巧数线段和角	21
七、数三角形	27
八、幻方	31
九、两步计算应用题	36
十、和差问题	40
十一、和倍问题	44
十二、差倍问题	48
十三、简单的推理	52
十四、长方形、正方形面积	58
综合练习(一)	62

十五、找规律巧算.....	65
十六、乘除法的巧算.....	70
十七、较复杂的数列求和.....	73
十八、数长方形、正方形.....	77
十九、巧填运算符号.....	81
二十、一笔画.....	84
二十一、周期问题.....	90
二十二、植树问题(封闭路线).....	94
二十三、植树问题(不封闭路线).....	99
二十四、算式还原.....	103
二十五、列表还原.....	107
二十六、等量代换.....	112
二十七、合理安排.....	117
二十八、长方形、正方形周长.....	122
综合练习(二).....	128
 参考答案.....	 131





一、找规律填数

找规律是解决很多数学问题的常用方法,要通过敏锐的观察和严密的判断,分析从哪些方面来思考,进而发现规律,并用规律来解决问题。

例 1

找规律填数。

(1) 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, (), 34。

(2) 1, 2, 2, 4, 8, 32, ()。

(3) 33, 29, 25, 21, (), 13。

解 (1) $1+1=2$, $1+2=3$, $3+5=8$, $5+8=13$, ...

这个数列的规律是:从第三个数开始,前两个数相加的和等于第三个数。

那么 $13+(21)=34$,

所以,1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, (21), 34。

(2) $1\times 2=2$, $2\times 2=4$, $2\times 4=8$, $4\times 8=32$, ...

这个数列的规律是:从第三个数开始,前两个数相乘的积等于第三个数。

那么 $8\times 32=(256)$,

所以,1, 2, 2, 4, 8, 32, (256)。

(3) $33-29=4$, $29-25=4$, $25-21=4$, ...

这个数列的规律:相邻两个数的差等于4。

那么 $21-4=(17)$;还可以这样想:

$(17)-4=13$,

所以,33, 29, 25, 21, (17), 13。

例 2

根据前两个田字格中四个数的关系,写出第三个田字格中“?”所表示的数。

5	9
7	3

(1)

9	15
12	6

(2)

21	?
15	10

(3)



解 如果把田字格右上角看做第一格,按顺时针方向表示各格,如图:

四	一
三	二

田字格(1)中第一格与第二格中两数的和是 $9 + 3 = 12$, 而第三格与第四格中两数的和是 $5 + 7 = 12$;

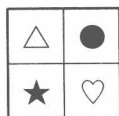
田字格(2)中第一格与第二格中两数的和是 $15 + 6 = 21$, 而第三格与第四格中两数的和是 $9 + 12 = 21$;

田字格(3)中 $21 + 15 - 10 = 26$,

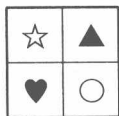
那么“?”表示的数是: 26。

例 3

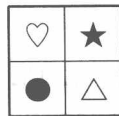
根据下面前三幅图的变化规律,在第四幅图中画出图形。



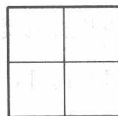
(1)



(2)



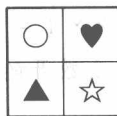
(3)



(4)

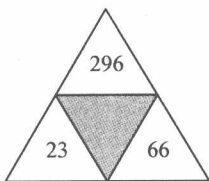
解 “△”由图(1)、图(2)、图(3)按顺时针旋转规律变化的,而“○”、“♥”、“☆”的变化规律也是相同的。而颜色图案变化的规律是:顺时针方向依次为黑、白、黑、白的顺序。

所以,图(4)中的图形如下:

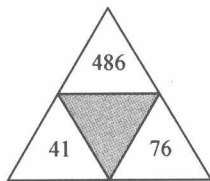


例 4

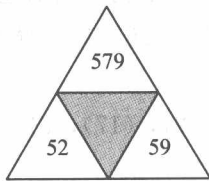
根据前三个图形中数字的规律,写出图(4)中“?”所表示的数。



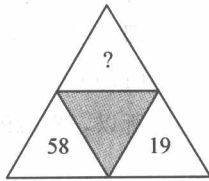
(1)



(2)



(3)



(4)

解 图(1)中 $23 \times 10 + 66 = 296$;

图(2)中 $41 \times 10 + 76 = 486$;

图(3)中 $52 \times 10 + 59 = 579$;

那么,图(4)中 $58 \times 10 + 19 = 599$ 。

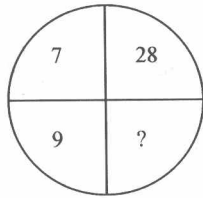
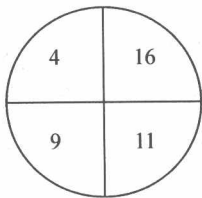
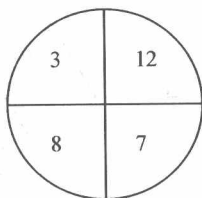
练习

A组

1. 2, 1, 3, 4, 7, (), 18, 29, 47。

2. 6, 12, 24, 48, ()。

3. 找规律在图形中填数。



4. 找规律在图形中填数。

2	10	17
5	?	20
7	15	22

5. 按规律画出图形。

如果



变成

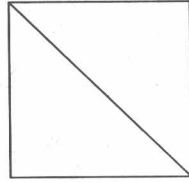
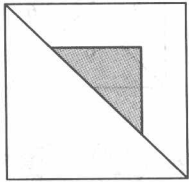
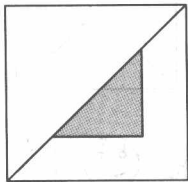
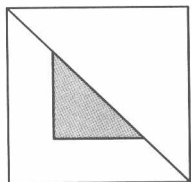


那么

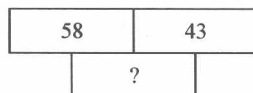
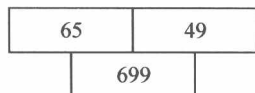
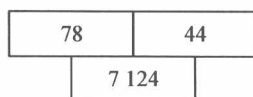
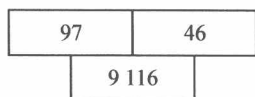


变成

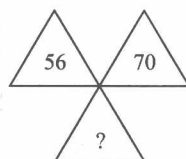
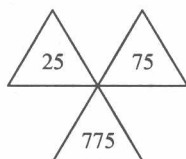
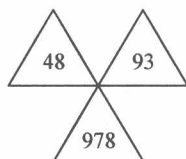
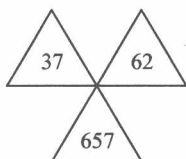
6. 按规律画出图形。



7. 想一想,“?”处应填什么数。



8. 想一想,“?”处应填什么数。

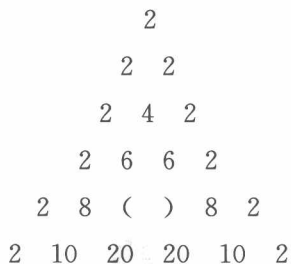


B 组

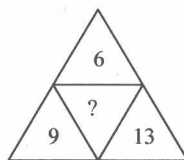
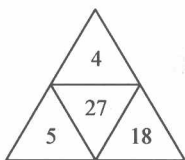
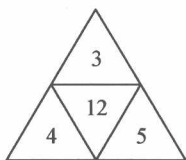
1. 45, 36, 28, 21, (), 10, 6, 3。

2. 3, 6, 4, 7, 5, 8, (), 9, 7。

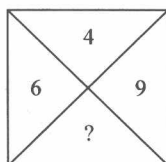
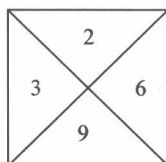
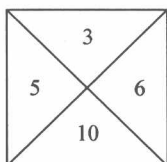
3.



4.



5.



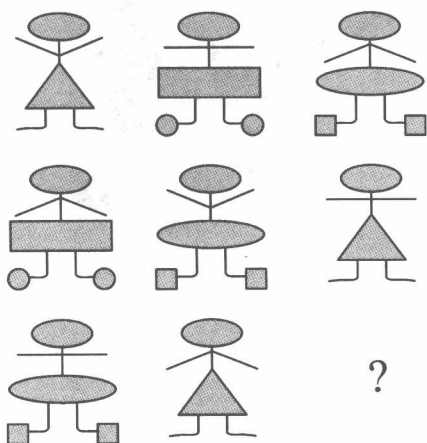
6.



第 27 个图形是_____。

7. 1, 8, 27, 64, 125, (), 343。

8.



二、加减法巧算



1. 加法的简便运算。

$$(1) a + b = b + a; (2) (a + b) + c = a + (b + c)。$$

2. 减法的简便运算。

$$(1) a - b - c = a - (b + c); (2) a - b + c = a - (b - c)。$$

加减法同级运算,括号外面是减号的,添上或去掉括号,括号里的符号:加号变减号,减号变加号。当所有括号都去掉后,可以将数与前面的符号一起移动,第一个数前面为加号。

例 1

计算: $23 + 54 + 18 + 47 + 82$

解

$$\begin{aligned} & 23 + 54 + 18 + 47 + 82 \\ &= (23 + 47) + (18 + 82) + 54 \\ &= 70 + 100 + 54 \\ &= 224 \end{aligned}$$

例 2

计算: $875 - 364 - 236$

解

$$\begin{aligned} & 875 - 364 - 236 \\ &= 875 - (364 + 236) \\ &= 875 - 600 \\ &= 275 \end{aligned}$$

例 3

计算: $4\,993 + 3\,996 + 5\,997 + 848$

解

$$\begin{aligned} & 4\,993 + 3\,996 + 5\,997 + 848 \\ &= 4\,993 + 3\,996 + 5\,997 + (7 + 4 + 3 + 834) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= (4\,993 + 7) + (3\,996 + 4) + (5\,997 + 3) + 834 \\
&= 5\,000 + 4\,000 + 6\,000 + 834 \\
&= 15\,834
\end{aligned}$$



计算: $1\,847 - 1\,928 + 628 - 136 - 64$

解

$$\begin{aligned}
&1\,847 - 1\,928 + 628 - 136 - 64 \\
&= 1\,847 - (1\,928 - 628) - (136 + 64) \\
&= 1\,847 - 1\,300 - 200 \\
&= 347
\end{aligned}$$

练习

A组

1. $42 + 71 + 24 + 29 + 58$

2. $43 + (38 + 45) + (55 + 62 + 57)$

3. $698 + 784 + 158$

4. $3\,993 + 2\,996 + 7\,994 + 135$

5. $4\,356 + 1\,287 - 356$

6. $526 - 73 - 27 - 26$

7. $4\,253 - (253 - 158)$

8. $1\,457 - (185 + 457)$



B组

1. $7\,475 + 847 + 525 + 153$

2. $323 + 9\,677 + 92 + 108$

3. $74 + 75 + 77 + 80 + 82 + 85$

4. $1\,974 + 1\,975 + 1\,994 + 1\,998 + 1\,999$

5. $289 - 497 + 234$

6. $698 - 154 + 269 + 787$

7. $699\,999 + 69\,999 + 6\,999 + 699 + 69 + 6$

8. $200 - (15 - 16) - (14 - 15) - (13 - 14) - (12 - 13)$



三、加减法数字谜



在小学数学竞赛试题中,有一类有趣的数学问题,就是在算术运算的式子中,有一些数字缺少,要我们根据运算法则,进行判断推理,从而把“缺少”的算式补充完整。

解这类问题的共同方法是:第一步要仔细审题;第二步要选择突破口;第三步试验求解。



在下面算式的空格中,各填入一个合适的数字,使算式成立。

$$\begin{array}{r} \square 81 \\ + \square 5 \square \\ \hline \square 840 \end{array}$$

解 (1) 观察和的十位,8加上5不等于14,说明个位上向前入“1”,则加数个位上□内可填“9”。

(2) 观察和的千位,千位数字只能是1,说明两个加数百位上的数字的和为17(两个加数十位上的数字的和为14,向前入“1”)。

(3) 所以两个加数百位上的数字可以填“9”和“8”,得

$$\begin{array}{r} 981 \\ + 859 \\ \hline 1840 \end{array} \quad \text{或} \quad \begin{array}{r} 881 \\ + 959 \\ \hline 1840 \end{array}$$



在下面减法算式的空格内,填入合适的数字,使算式成立。

$$\begin{array}{r} 56\square \\ - \square\square 7 \\ \hline \square 94 \end{array}$$



解 (1) 观察被减数的个位数字, 可得个位数字为“1”。

(2) 观察减数的十位数字, 可得十位数字为 $15 - 9 = 6$, $\square$ 内填“6”。

(3) 观察减数的百位数字, 可得正确算式为:

$$\begin{array}{r} 56\square \\ - \square\square7 \\ \hline \square94 \end{array} \quad \text{或} \quad \begin{array}{r} 56\square \\ - \square\square7 \\ \hline \square94 \end{array} \quad \text{或} \quad \begin{array}{r} 56\square \\ - \square\square7 \\ \hline \square94 \end{array}$$

例 3

下面算式中每一个汉字代表一个数字, 不同的汉字表示不同的数字, 当它们各代表什么数字时, 算式成立。

$$\begin{array}{r} \text{乐} \text{啊} \text{乐} \\ + \text{真} \text{是} \text{乐} \\ \hline \text{真} \text{是} \text{乐} \text{啊} \end{array}$$

解 (1) 观察和的千位, 首先确定“真”所代表的数字为“1”。

(2) 观察“乐”所代表的数字, 可得“乐”=9, 则“是”=0。

(3) 观察“啊”所代表的数字, 可得正确算式为:

$$\begin{array}{r} 989 \\ + 109 \\ \hline 1098 \end{array}$$

例 4

下面算式的每个字母都代表一个数字, 不同的字母代表不同的数字, 当它们各代表什么数字时, 算式成立。

$$\begin{array}{r} CDEBC \\ - ABCD \\ \hline ACAC \end{array}$$

解 (1) 观察, 可得被减数的万位数字 $C = 1$ 。

(2) 观察减数的个位数字, 可得 $D = 0$ 。

(3) 观察减数的千位数字, 可得 $A = 5$ 。

(4) 经尝试可得正确算式为:

$$\begin{array}{r} 10761 \\ - 5610 \\ \hline 5151 \end{array}$$