

Oxbridge
津桥文教

总策划◎徐丰

主编：言 春

小学奥数

暑假拔高衔接

小学暑假班实验教材

15讲

3升4年级

广东人民出版社

广东海燕电子音像出版社



 Oxbridge
津桥文教

总策划◎徐丰

小学奥数

暑假拔高衔接

15讲

小学暑假班实验教材

主编：言春

3升4年级

广东人民出版社

 广东海燕电子音像出版社

图书在版编目(CIP)数据

小学暑假拔高衔接十五讲. 奥数. 3升4年级/言春主编. —广州:广东人民出版社, 2009. 5(2011. 5重印)

(暑假拔高·衔接系列)

ISBN 978-7-218-06244-0

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 076251 号

小学奥数暑假拔高衔接 15 讲(3 升 4 年级)

言 春 主 编

*

广东人民出版社出版发行

南京新洲印刷有限公司印刷

787 毫米×1092 毫米 16 开本 6 印张 11 万字

2009 年 6 月第 1 版 2011 年 5 月第 3 次印刷

ISBN 978-7-218-06244-0

定价:12.00 元

如发现印装质量问题,影响阅读,请与承印公司联系调换。

本书任何部分之文字及图片,如未获得本社之书面同意,

不得用任何方式抄袭、节录或翻印。

本书使用说明

读者对象

暑假小学奥数班或数学提高衔接班的师生,想利用暑假强化和提高自己的数学学习能力的学生及其家长。

内容构成

全书分 15 讲,由三大部分组成:上学年课本知识的回顾与延伸;上学年奥数知识的强化与提高;下学年奥数知识的铺垫与发展。

特点优点

1. 材料鲜活。注重生活性、实践性,促进学生动脑、动手协调发展;注重趣味性,培养学生学习数学的热情。
2. 切合实际。教材知识与奥数知识有机结合,源于教材、高于教材,避免了传统奥数教材远离书本、脱离学生学习实际的状况。
3. 系统与提高。梳理提炼各年级段所学内容精髓,整合学年课本知识和奥数知识,系统归类,拓展提高,帮助学生形成认知体系。

教学安排

每一讲安排 6 道例题,12 道习题,例题和习题按照由易到难、由典型到发散的螺旋上升的顺序编排,老师们可以根据题目的难易程度有选择地进行教学。每一讲的内容根据学生的接受情况可安排 2—3 学时进行。习题答案全解全析,便于学生自学和家长辅导。

目 录

第一部分 三年级课本知识复习与提高

第 1 讲 长方形和正方形的周长与面积	1
第 2 讲 年、月、日	6
第 3 讲 观察物体	11
第 4 讲 认识分数	18

第二部分 三年级奥数知识辅导与拓展

第 5 讲 简单的推理	23
第 6 讲 速算与巧算	28
第 7 讲 余数的妙用	33
第 8 讲 问题的多样性	38
第 9 讲 解决问题的策略——简单的枚举	43
第 10 讲 和差问题	48
第 11 讲 和倍问题	53
第 12 讲 差倍问题	48

第三部分 四年级奥数知识衔接与准备

第 13 讲 间隔问题	63
第 14 讲 还原问题	68
第 15 讲 年龄问题	73

参考答案(全解全析)	78
------------------	----

第一部分 三年级课本知识复习与提高

第 1 讲 长方形和正方形的周长与面积

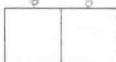
知识方法

我们已经学会了长方形和正方形的周长与面积计算,掌握了“长方形周长=(长+宽)×2”,“正方形周长=边长×4”;“长方形面积=长×宽”,“正方形面积=边长×边长”。在运用这些基本知识解决相关问题时,一定要仔细观察,认真思考,找出条件和问题之间有什么联系,应先求什么,再求什么,最后灵活运用公式进行计算。

重点点拨

【例 1】把两个边长是 6 厘米的正方形拼成一个长方形,这个长方形的周长是多少厘米?

分析 在解决这类关于图形剪拼问题时,可以借助画示意图的方法帮助理解题意,找到问题解决的方法。如题目两个边长是 6 厘米的正方形拼成一个长方形,可以这样拼

 ,要求这个长方形的周长可以先求出这个长方形的长和宽,然后再用长方形周长公式进行计算,这是方法一;也可以把这个长方形的周长看成由 6 个 6 厘米长的线段围成的,这样也可以求出这个长方形的周长。

解答 (1) $6 \times 2 = 12$ (厘米) (2) $6 \times 6 = 36$ (厘米)

$$\begin{aligned} & (12+6) \times 2 \\ & = 18 \times 2 \\ & = 36 \text{(厘米)} \end{aligned}$$

答:这个长方形的周长是 36 厘米。

【例 2】一根铁丝正好可以围成一个边长是 18 厘米的正方形,如果用它重新围一个长是 24 厘米的长方形,这个长方形的宽是多少厘米?

分析 用一根铁丝正好围成一个正方形,那么这个正方形的周长就是这根铁丝的长度,又用这根铁丝围成一个长方形,那么这根铁丝的长度就是围成的这个长方形的周长,然后根据长方形周长公式,求出长方形的宽。

解答 $18 \times 4 = 72$ (厘米)

$$72 \div 2 - 24 = 12 \text{(厘米)}$$

答:这个长方形的宽是 12 厘米。

【例 3】 把一个边长是 16 分米的正方形纸裁成 4 个完全一样的小正方形,这 4 个小正方形的周长和比原来的大正方形周长增加了多少?

分析 将边长是 16 分米的正方形沿水平方向裁一刀,周长和比原来大正方形周长增加 2 个边长;再沿垂直方向裁一刀,又增加 2 个边长,一共增加了 4 个边长。所以这 4 个小正方形的周长和比原来的大正方形周长增加了 4 个边长。

解答 $16 \times 4 = 64$ (分米)

答:这 4 个小正方形的周长和比原来的大正方形周长增加了 64 分米。

【例 4】 在一张长 14 厘米,宽 10 厘米的长方形纸上剪去一个最大的正方形,剩下部分的面积是多少平方厘米?

分析 解答这题的前提是必须搞清楚剪去的这个最大的正方形的边长是多少。要剪去一个最大的正方形,就要使这个正方形的边长最大,只能选原来的长方形的宽作为边长,即正方形的边长为 10 厘米,然后可以先算出剪去的正方形的面积,再求出剩下部分的面积,或者求出剩下的长方形的宽 $14 - 10 = 4$ (厘米),再求其面积。

解答 $14 \times 10 - 10 \times 10 = 40$ (平方厘米)

或 $10 \times (14 - 10) = 40$ (平方厘米)

答:剩下部分的面积是 40 平方厘米。

【例 5】 右图是一个养鸡专业户用一段 16 米的篱笆围成的一个长方形养鸡场。求这个养鸡场的占地面积有多大?

分析 要求这个养鸡场的占地面积就是求这个长方形的面积,现在长已经知道是 6 米,必须先求出宽是多少。题中已知篱笆长 16 米,由图可知这 16 米只围了 1 条长和 2 条宽,所以可以用 $(16 - 6) \div 2 = 5$ (米) 求出长方形的宽,然后再求出面积。

解答 $(16 - 6) \div 2 = 5$ (米) $6 \times 5 = 30$ (平方米)

答:这个养鸡场的占地面积是 30 平方米。

【例 6】 你能求出右面图形的周长和面积吗? (单位:厘米)

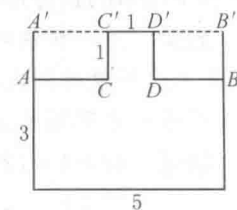
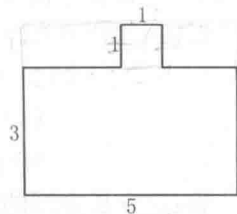
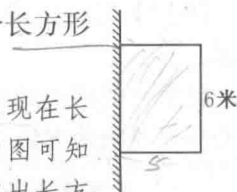
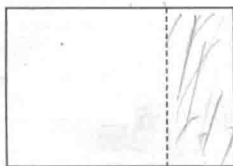
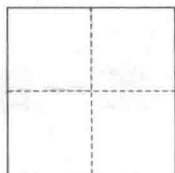
分析 (1) 周长:如图我们发现,它不是一个规则的正方形或长方形,所以不能直接套用公式。但如果我们把线段 AC 放在 $A'C'$ 、 CC' 放在 AA' 、 DB 放在 $D'B'$ 、 DD' 放在 BB' 的位置,则此图就变成一个正规的长方形,如右下图所示。

(2) 面积:连接 CD , 这样就把这个不规则图形分成了一个正方形和一个长方形,分别求出这两个图形的面积,再相加就得到原来图形的面积。

解答 周长: $[5 + (3 + 1)] \times 2 = 9 \times 2 = 18$ (厘米)

面积: $1 \times 1 + 3 \times 5 = 16$ (平方厘米)

答:周长 18 厘米,面积是 16 平方厘米。





培 优 高 手

1. 一个长方形是由两个边长是 8 分米的正方形拼成的, 这个长方形的周长是多少分米?



$$8+8=16\text{dm}$$

$$(16+8)\times 2=48(\text{分米})$$

2. 一根铁丝围成一个长 18 厘米, 宽 12 厘米的长方形, 如果用它重围一个正方形, 边长是多少厘米?

$$(18+12)\times 2\div 4=15\text{cm}$$

3. 把一张边长是 9 厘米的正方形纸裁成 4 个完全一样的小正方形, 这 4 个小正方形的周长和比原来的大正方形周长增加了多少?

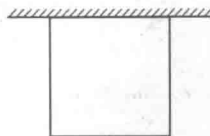
4. 把一个长 50 厘米, 宽 38 厘米的长方形, 剪成一个最大的正方形, 面积减少了多少平方厘米?

$$38\times 50=1900\text{cm}^2$$

$$38\times 38=1444\text{cm}^2$$

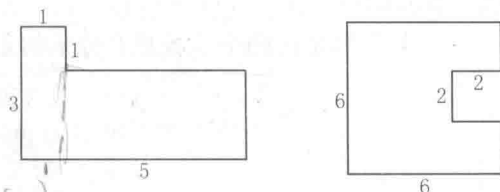
$$1900-1444=456(\text{平方厘米})$$

5. 有一个正方形的花圃, 一面靠墙(如图), 在它的周围围上竹篱笆, 竹篱笆长 18 米, 这个花圃占地多少平方米?





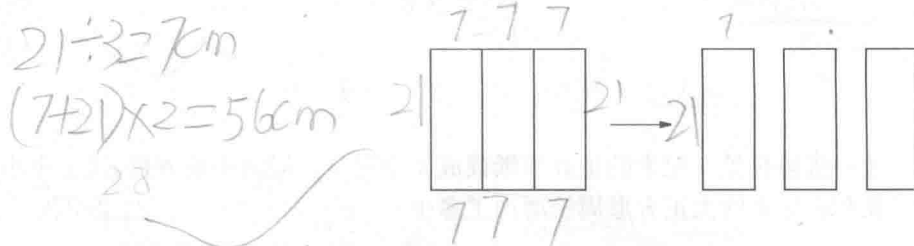
6. 计算下列图形的周长和面积。(单位:厘米)



(1) $(3+5) \times 2 = 16\text{cm}$ ✓
 $1 \times 3 = 3\text{cm}^2$ ✓
 $(3-1) \times (5-1) = 8\text{cm}^2$ ✓
 $3+8 = 11\text{cm}^2$ ✓

(2) $4 \times 6 + 6 \times 6 = 60$

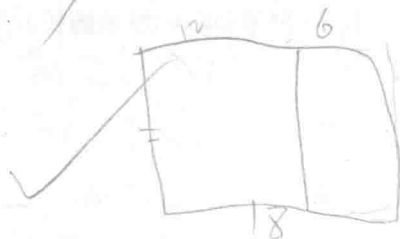
7. 将一张边长是 21 厘米的正方形纸,平均剪成 3 张长方形纸,每张长方形纸的周长是多少厘米?



8. 一个长方形长 18 厘米,如果长减少 6 厘米就变成了一个正方形,原来这个长方形的面积是多少平方厘米? 由长方形变成正方形后面积减少了多少平方厘米?

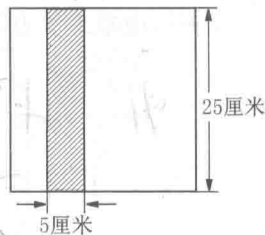
(1) $18 - 6 = 12\text{cm}$
 $18 \times 12 = 216\text{cm}^2$

(2) $12 \times 12 = 144\text{cm}^2$
 $216 - 144 = 72\text{cm}^2$



9. 在一张边长是 25 厘米的正方形纸中,剪去一个宽为 5 厘米的长方形,剩下部分的面积是多少?

$25 - 5 = 20$
 $20 \times 25 = 500\text{cm}^2$





10. 如图,在长方形 $ABCD$ 中, $EFGH$ 是正方形。如果 $AF=10$ 厘米, $HC=7$ 厘米,那么长方形 $ABCD$ 的周长是多少厘米?

$$2+2=28\text{cm}$$

$$2 \times 2 = 32\text{cm}^2$$

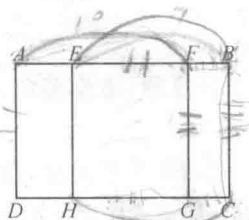
$$BE = HC = 7\text{cm}$$

$$AF + BE = AB + EF = 17$$

$$EF = GH = BC$$

$$(AB + BC) \times 2 = 34\text{cm}$$

$$(10 + 7) \times 2 = 34\text{cm}$$



11. 如图,长方形长是 24 厘米,宽是 12 厘米,计算出阴影部分的面积。

$$12 \times 24 = 288\text{cm}^2$$

$$288 \div 4 = 72\text{cm}^2$$



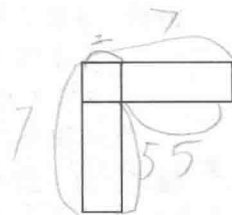
12. 有两个相同的长方形,长是 7 厘米,宽是 2 厘米,如果把它们按下图叠放,这个图形的周长和面积各是多少?

$$(1) 7 \times 4 = 28\text{cm}$$

$$(2) 2 \times 5 = 10\text{cm}^2$$

$$2 \times 7 = 14\text{cm}^2$$

$$14 + 10 = 24\text{cm}^2$$





第 2 讲 年、月、日

知识方法

日常生活中,我们几乎每天都要接触日历和钟表,经常都要计算时间的长短,这时我们就要知道一些关于时间的基本知识,还要掌握一些计算时间的方法。在一年里,1月、3月、5月、7月、8月、10月、12月每月都有31天;4月、6月、9月、11月每月都有30天;平年的2月有28天,闰年的2月有29天。平年一年有365天,闰年一年有366天。在一般年份中,每4年一闰。但在正百年时,每400年才有一个闰年。

重点点拨

【例 1】一场足球赛,上下半场各进行 45 分钟,中场休息 15 分钟。如果某场比赛从 17 时 30 分开始,那么什么时间结束?

分析 足球赛上下半场各进行 45 分钟,一共是 90 分钟,连休息一共是 105 分钟。105 分钟=1 小时 45 分钟,加上足球赛开始的时间,就是结束的时间。

解答 $45 \times 2 + 15 = 105$ (分钟)

105 分钟=1 小时 45 分钟

17 时 30 分+1 小时 45 分钟=19 时 15 分

答:比赛是 19 时 15 分结束。

【例 2】李明暑假里到外婆家度假。他是 7 月 23 日早晨到外婆家,8 月 6 日晚上离开外婆家的。他在外婆家一共多少天?(头尾两天都要算)

分析 要求 7 月 23 日到 8 月 6 日一共多少天可以分段考虑:

7 月 23 日——7 月 31 日 共 9 天

8 月 1 日——8 月 6 日 共 6 天

一共 $9 + 6 = 15$ 天

解答 $31 - 23 + 1 = 9$ (天)

$9 + 6 = 15$ (天)

答:他在外婆家一共 15 天。

【例 3】张叔叔 2009 年已经 30 多岁了,可他 2008 年才过了第 9 个真正的生日。你知道张叔叔出生在几月几日吗? 2009 年他多少岁?(出生那天算过第 1 个生日)

分析 30 多岁才过第 9 个生日,说明他的生日不是每年都有,或者说明他的生日过几年才会出现一次,这个日子很特殊,只能是闰年的 2 月 29 日。2008 年过的第 9 个生日,说明他出生在 $2008 - (9 - 1) \times 4 = 1976$ (年),今年是 $2009 - 1976 = 33$ (岁)。



解答 $2008 - (9 - 1) \times 4 = 1976$ (年)

$2009 - 1976 = 33$ (岁)

答:张叔叔出生在1976年的2月29日,今年33岁。

【例4】李明6月18日下午买了一盆花,他从晚上6时开始第一次给花浇水,然后每12小时浇一次。他第14次浇水是几日几时?

分析 一天24小时,也就是2个12小时,李明每12小时浇一次花,也就是每24小时(1天)浇两次。注意:第单数次浇花在晚上6点,第双数次浇花在早上6点。

解答 $14 \div 2 = 7$ (天)

$18 + 7 = 25$ (日)

答:他第14次浇水是25日早上6时。

【例5】小军的妈妈去外地出差7天,这7天日期的和是56,请你帮小军算算他妈妈几号回来。

✓分析 小军的妈妈出差7天日期的和是56,因为日期是连续的自然数,所以第4天的日期即为7天日期的平均数。

解答 $56 \div 7 = 8 \cdots \cdots 7$ 天的中间1天的日期

小军妈妈出差的日期为5,6,7,8,9,10,11,应该12号回来。

答:小军妈妈12号回来。

【例6】某年的4月份有4个星期三,5个星期二,这年的4月1日是星期几?

分析 这道题我们可以画日历来帮助分析解答:

日	一	二	三	四	五	六
	☆	×	×	×	×	×
×	×	×	×	×	×	×
×	×	×	×	×	×	×
×	×	×	×	×	×	×
×	×	×				

因为有5个星期二,所以第一个星期二到第5个星期二一共有29天,4月份一共有30天,剩下的1天只能在第一个星期二的后面,而不能在第5个星期二的后面(因为如果在后面就会出现5个星期三了,与题目条件矛盾),所以这一天也就在打“☆”处了,这一天正好是4月1日,所以4月1日是星期一。

解答 $4 \times 7 + 1 = 29$ (天)

$30 - 29 = 1$ (天)

答:这年的4月1日是星期一。



培 优 高 手

1. 红红每天晚上 9 时睡觉,第二天早晨 6 时 30 分起床,她每天睡多长时间?
2. 本学期我们的上课时间是从 2 月 8 日开始,6 月 30 日结束,7 月 1 日正式放暑假,你能算一算这学期一共经过了多少天吗?(2009 年)
3. 爷爷 71 岁时告诉小明,他到现在才过了 18 个生日,为什么呢?什么时候爷爷才能过第 19 个生日呢?(出生那天算过第 1 个生日)
4. 李老师 6 日 6:00 开始做实验,每隔 6 小时记录一次试验结果,问第 9 次做记录时是几日几时?



5. 红红每天早晨会翻一张日历。一天中午她们全家一起到上海旅游,过了几天才回家,红红一下翻了3张日历,3个日期加起来和是51,红红几号去上海的?

6. 某年的9月份有4个星期一,5个星期二,这一年的10月1日星期几?

7. 一辆汽车以每小时70千米速度从甲地9:00出发,于第二天下午1时到达乙地,甲、乙两地相距多少千米?

8. 汽车每隔10分钟开一班,姐姐想乘7时15分的一班车,可她到达车站时,已经是7时28分,她还要等候多长时间,才能乘下一班车?



9. 某平年的元旦是星期五,你知道这年的国庆节是星期几吗?
10. 萱萱家有一个挂钟,这个挂钟几点就敲几下(下午 1 时敲 1 下),每半点也敲一下。请你算一算这个挂钟一昼夜一共要敲多少下?(从 0 点到 24 点)
11. 小红生病了,医生让她每 6 小时量一次体温,8 日下午 6:00,她已经第 10 次量体温了,她第 5 次量体温是什么时候?
12. 在某一个月(30 天)中,星期一多于星期二,星期天多于星期六,那么这个月的 5 日星期几?



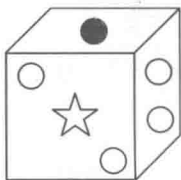
第3讲 观察物体

知识方法

在生活中我们经常要从不同的方位去观察物体,这时我们就需要发挥自己的空间想象能力,根据例题图形想象它的平面图形,下面我们就一起来观察吧!

重点点拨

【例1】看看想想,在括号里画画。



- (1) 从上面看到的是什么图形? ()
- (2) 从侧面看到的是什么图形? ()
- (3) 从正面看到的是什么图形? ()

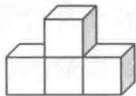
分析 在解答这类问题时一定要先仔细观察这个物体,先确定好从上面、侧面和正面看只能看到哪个面,然后再有针对性地去观察,最后画出图形。

解答 (1)从上面看只能看到最上面的那个面即 ,所以从上面看应看到 。

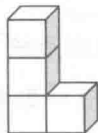
(2)从侧面看只能看到右侧的那个面即 ,所以从侧面看应看到 。

(3)从正面看只能看到最前面的那个面即 ,所以从正面看应看到 。

【例2】下面的物体分别从正面、侧面、上面看到的形状分别是什么?请你画出来。

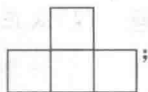


(1)



(2)

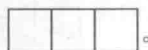
分析 图(1)从正面看能看到四个小正方形,所以从正面看应是



从侧面看能看到两个小正方形,所以从侧面看应是

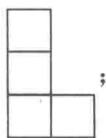


从上面看能看到三个小正方形,所以从上面看应是

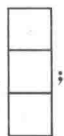




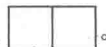
图(2)从正面看能看到四个小正方形,所以从正面看应是



从侧面看能看到三个小正方形,所以从侧面看应是

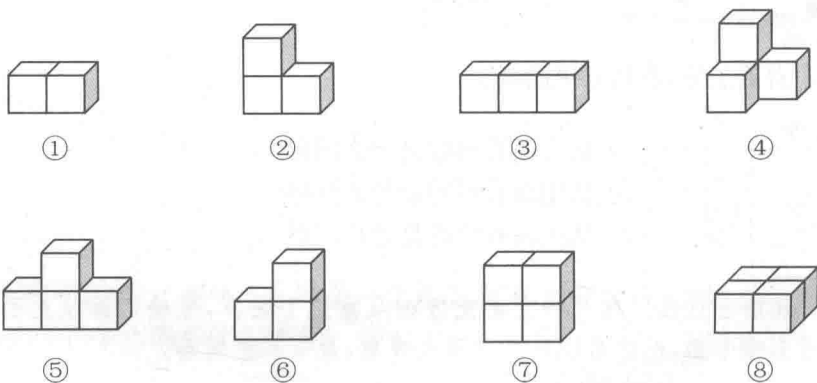


从上面看能看到两个小正方形,所以从上面看应是




解答 同上。


【例 3】仔细看图,填图号。



(1) 从正面看到的是  的有()。


(2) 从侧面看到的是  的有()。

(3) 从上面看到的是  的有()。

分析 根据问题一一与图形核对,发现与条件相符的便记录下来。如(1)从正面看到的是  ,从①号开始逐一思考从正面看到的图形,如与条件相符便记录下来,依次类推。

解答 (1)从正面看到的是  的有(① ⑧)。

(2)从侧面看到的是  的有(② ⑤ ⑥ ⑦)。

(3)从上面看到的是  的有(④)。