

牛爸讲奥数

牛爸讲奥数（家长帮）系列

小学低年级  
适用



# 决战春蕾杯

2009—2014年  
春蕾杯思维竞赛真题分析

牛牛爸爸 著

第一本适合孩子自主阅读的奥数书



奥数好难，  
好怕怕

宝贝不怕，  
且听牛爸  
道来

牛爸  
讲奥数

上海财经大学出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

决战春蕾杯:2009~2014年春蕾杯思维竞赛真题分析/牛牛爸爸著. —  
上海:上海财经大学出版社,2014.11

(牛爸讲奥数系列)

ISBN 978-7-5642-2026-6/F·2026

I. ①决… II. ①牛… III. ①小学数学课-教学参考资料

IV. ①G624.503

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 247183 号

责任编辑 张美芳

书籍设计 张克瑶

JUEZHAN CHUNLEIBEI

**决战春蕾杯**

——2009~2014年春蕾杯思维竞赛真题分析

牛牛爸爸 著

---

上海财经大学出版社出版发行  
(上海市武东路 321 号乙 邮编 200434)

网 址: <http://www.sufep.com>

电子邮箱: [webmaster@sufep.com](mailto:webmaster@sufep.com)

全国新华书店经销

江苏省句容市排印厂印刷装订

2014 年 11 月第 1 版 2014 年 11 月第 1 次印刷

---

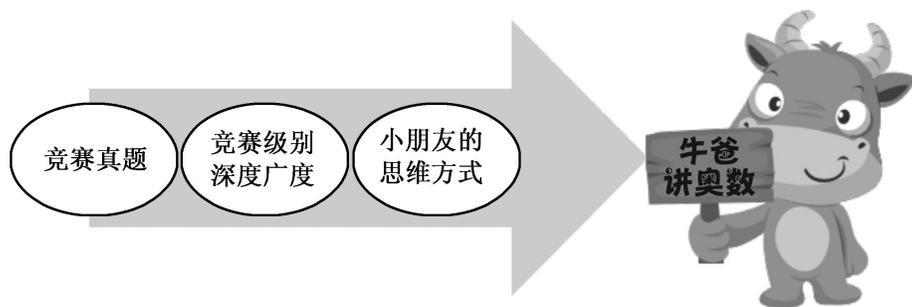
787mm×1092mm 1/16 11 印张 201 千字

印数:0 001—4 000 定价:26.00 元

# 序

牛牛现在是一名三年级的小学生,学习奥数近一年了。一直是牛爸在教,没有去外面的机构学习。开始也是四处搜寻教材,可是总觉得没有特别合适的,因此才决定自己编写奥数教材来教牛牛,没想到效果比起上奥数班的同学来还更好。目前已编写了《决战春蕾杯》,《决战中环杯》也即将杀青。

## 一、牛爸讲奥数和其他奥数教材有什么不同?



### 1. 竞赛真题分析

咱家的孩子为什么学奥数?还不是为了小升初!谁让咱不是富二代、官二代的爹娘呢,只能让孩子在奥数之路上拼一拼。理想的情况就是咱家孩子能在“中环杯”、“小机灵杯”这样的重量级赛事上拿奖了。牛爸的思路很简单:咱就是奔着这些竞赛去的,那么历年的竞赛真题是必经之路,一切为了实战。所以,书中的例题几乎全部是历年竞赛真题,并按照题目类型、难易程度等进行了系统归类。

### 2. 深挖洞、广积粮(提升到竞赛的深度与广度)

奥数是个系统工程,要想出成绩,就要打好根基且扎根要深!不要以为会背几个等差数列公式就真正掌握了等差数列,或是知道了一笔画判断法则就掌握了一笔画!实

际的竞赛题目不可能让你舒舒服服地直接套用公式就可以解题,总是会设置各种各样的障碍、陷阱,这就需要孩子们真正吃透各类题型背后的条件、应用场景。条件不具备,要学会改造、创造条件来解题。而要做到这一点,唯有深入探究各个知识点背后的实质,以及相互之间的联系。“牛爸讲奥数”系列就是力图深入挖掘竞赛真题涉及知识点的各个环节,让孩子不仅熟悉竞赛的各种题型(广度),同时还要吃透(深度)。

### 3. 立足于小朋友的思维,孩子完全可以自学

现在的家长大多接受过高等教育,看到小朋友的奥数题目,第一反应往往是从大人的角度来解题,这肯定是不对的。比如盈亏问题、和差倍问题等,用方程可以轻松地解出来,可是孩子根本不知道什么是方程!所以要想教自家孩子奥数,就需要从小朋友的思维角度来考虑。

奥数教材都会做到这一点,但是牛爸更进一步,针对每道例题,均从孩子的思维出发,作出了非常细致的分析,包括孩子的困惑以及常见的理解错误、不良的学习习惯等。对于例题的解析,牛爸可谓不厌其烦,非普通的资料可以相提并论。不夸张地说,不仅家长看了之后可以自己辅导孩子,甚至孩子自己都可以直接拿来自学了。

在“牛爸讲奥数”系列中,牛爸以互动启发的方式将解题思路娓娓道来,其灵感正来源于牛牛学习奥数的历程。牛牛也是一名小学生,很多其他小朋友犯的错误他同样会犯;其他小朋友觉得难的地方,他也会觉得难。让您家孩子同牛牛一起在奥数之路上共同成长吧!

## 二、适合我家宝贝学吗?

如果您家宝贝之前没有接触过奥数,那么建议您先从《决战春蕾杯》开始,让您家宝贝熟悉一下低年级的奥数体系,“春蕾杯”二年级的题目难度适中,非常适合奥数入门。

全书共二十二讲,以历届春蕾杯思维竞赛为例,对二年级思维竞赛体系进行了系统的梳理,并从小朋友的思维角度出发详细阐述了各类题型的解题思路,以及易犯的错误。

例题的选择范围为从 2009~2014 年总共 6 届的春蕾杯(二年级)思维竞赛,包括初赛和复赛,共计 12 套试卷(如某种题型缺乏,偶尔会补充一些其他来源的题)。95%以

上的试题都被分析到了, 剩余未被分析的大多是重复、雷同的试题。

对于刚刚接触数学思维竞赛的一、二年级学生来说, 完全可以作为了解数学思维竞赛体系的自学手册, 也是家长们辅导孩子的有益参考。

孙跃勇  
2014年10月

# 目录



序 .....	1
第一讲 巧算与速算 .....	1
第二讲 乘法、除法:商和余数 .....	9
第三讲 破解竖式 .....	15
第四讲 自然数列问题 .....	25
第五讲 找规律填数:加减乘除四则运算 .....	36
第六讲 周期问题 .....	40
第七讲 归一问题 .....	46
第八讲 盈亏问题 .....	50
第九讲 图形几何计数 .....	55
第十讲 还原问题 .....	63
第十一讲 数阵图 .....	71
第十二讲 和差倍问题 .....	79
第十三讲 数的拆分 .....	86
第十四讲 四则运算与快算 24 .....	90
第十五讲 挑战一笔画 .....	94
第十六讲 年龄问题 .....	98
第十七讲 植树问题 .....	102
第十八讲 抽屉原理 .....	113
第十九讲 逻辑推理 .....	116
第二十讲 列表尝试法 .....	133
第二十一讲 考虑所有可能情况 .....	137
第二十二讲 拾遗 .....	143
答案与解析 .....	150



## 第一讲 巧算与速算

纵观 2009 年以来的历届“春蕾杯”二年级思维竞赛考题,巧算与速算总是排在前几道题的位置,而且基本上都不难,属于送分性质的;只要宝贝们细心,应该可以轻松应对。

### 1. 数列求和:配对和凑整

在讲具体方法之前,先来看看巧算与速算的基本思想:

(1)“小”比“大”快。

小的数字比大的数字好计算,比如  $1 + 2 + 3$  就比  $123 + 456 + 789$  算起来容易得多。

(2)“整”比“散”快。

整数比散数好计算,比如  $800 + 900$  就比  $851 + 923$  容易计算。

(3)“加”比“减”快。

对大多数人来说,加法比减法更容易些。

(4)“乘”比“加”快。

如果碰到很多相同数字相加,用乘法当然比一个个加过去更便捷。

无论题目如何变化,只要拿到题目后善于观察,就能找到其巧算规律,以便快速地计算出结果。先从最简单的题目开始吧。

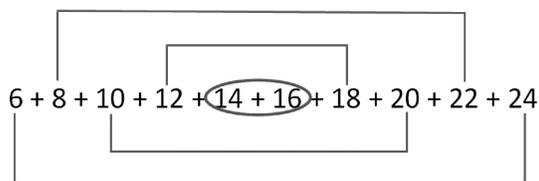
2009 年初赛和决赛的第一题都是数列求和的题目。

$$[2009 \text{ 年初赛}] 6 + 8 + 10 + 12 + 14 + 16 + 18 + 20 + 22 + 24 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$[2009 \text{ 年决赛}] 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 15 + 17 + 19 + 21 = \underline{\hspace{2cm}}$$

对于这样的题目,当然可以从左往右逐步相加来计算: $6 + 8 = 14$ ,  $14 + 10 = 24$ ,  $24 + 12 = 36$ ,  $36 + 14 = 50$ ……这种挨个相加的方法,虽然也可以得出最后结果,但是麻烦,而且一步出错,以后步步都错。宝贝们,开动脑筋,看看有没有更好的方法呢?

前面提到了整数比散数要容易计算,再仔细观察一下初赛的题目。咦,好像发现规律了:头上的 6 和尾巴上的 24 刚好凑成了 30、第二个数字 8 和倒数第二个数字 22 加在一起也是 30,依次算过来,就能发现完整规律了,咱们画个图表示一下吧:



头尾的数字依次两两相加,它们的和都是 30,一共有五组这样的数字,那么总和就是  $30 \times 5 = 150$ ,怎么样,宝贝们,这样的凑整速算是不是比前面的从左往右挨个加在一起要快得多呀?

决赛的那道题目看起来不能凑成整十了,不过它的规律是一样的,头尾的数字依次两两相加的和是 24,同样是有五组,我们还是可以快速求出它们的总和: $24 \times 5 = 120$ 。

类似的题目在 2012 年到 2014 年又连续出现:

[2012 年初赛]  $4 + 8 + 12 + 16 + 20 + 24 + 28 + 32 + 36 = \underline{\hspace{2cm}}$

[2012 年决赛]  $4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 + 11 + 12 + 13 = \underline{\hspace{2cm}}$

[2013、2014 年初赛]  $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 15 + 17 + 19 = \underline{\hspace{2cm}}$

这就再也难不倒宝贝们了,只要依样画葫芦就能轻松解答啦!宝贝们一定要学会配对和凑整的方法,因为这可是巧算与速算的基础哦,碰到有很多数字求和的题目,首先就要用小脑袋瓜想想看,能不能找出配对和凑整的规律来!

最后要悄悄地说一句:其实上面的这类问题还有更快速的计算方法,就是“等差数列求和”,不过不要急,我们在第四讲会讲到的,现在先掌握配对和凑整的方法吧!

## 2. 找规律和改变运算顺序

二年级的巧算速算题本身并不涉及乘法和除法,相对来讲简单些,但也一定要仔细观察题目,从中找到规律简化计算,千万不要硬算,否则一来耽误了时间,二来容易出错(中间环节有一步出错,就全错了)。比如:

[2011 年初赛]  $8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 2 + 6 = \underline{\hspace{2cm}}$

仔细看一看,就会发现这道题目很有规律:有 10 个 8,再加上 1 个 2 和 1 个 6。如果对乘法很熟练了,那么很容易想到  $8 \times 11 = 88$ 。即使不知道  $8 \times 11$  等于多少,也可以算  $8 \times 10 + 2 + 6$ ,得出结果为 88。

减法往往比加法难算一点,尤其是有一串减法要计算的时候。宝贝们得开动脑筋,想想有没有办法把减法变成加法,再把加法变成乘法,这样就简单多了。让我们看看下面一道题目:

$$[2010 \text{ 年决赛}] 98 - 9 - 9 - 9 - 9 - 9 - 9 - 9 - 9 - 9 - 9 = \underline{\hspace{2cm}}$$

哇……这么多减号啊!一个个减过去头都大了!别着急,想想我们的简化计算:

第一步,把减法变成加法。

$$\begin{aligned} & 98 - 9 - 9 - 9 - 9 - 9 - 9 - 9 - 9 - 9 - 9 \\ &= 98 - (9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9) \end{aligned}$$

宝贝们,这里就要用到在巧算和速算时常用的方法:改变运算顺序。尤其要记得小括号的用法,当小括号前面是减号时,括号里面的加减号要反一反。原来是加号的,要反成减号;原来是减号的,要反成加号。

现在已经完成了第一步,把一串减法变成了一串加法,可还是有一串数字要计算。不过啊,聪明的你肯定一下子就看出来了,括号里每一个数字都是 9,那么我们就可以数一数有多少个 9,一共 10 个,对不对?那就可以再简化一下计算了。

第二步,把加法变成乘法。

$$\begin{aligned} &= 98 - (9 \times 10) \\ &= 98 - 90 \\ &= 8 \end{aligned}$$

这样就很容易地计算出结果了。

宝贝们,是不是觉得前面两道题有点简单呀?宝贝们一个比一个聪明,以至于春蕾杯的题目也得水涨船高,跟着提高难度才行。咱们看看 2014 年的两道试题吧:

$$[2014 \text{ 年初赛}] 180 - 9 - 9 - 9 - 9 - 9 - 9 - 7 - 7 - 7 - 7 - 7 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\begin{aligned} [2014 \text{ 年决赛}] & 100 - 9 + 6 - 9 + 6 - 9 + 6 - 9 + 6 - 9 + 6 - 9 + 6 - 9 + 6 - 9 \\ & + 6 - 9 = \underline{\hspace{2cm}} \end{aligned}$$

先看第一题。哈哈,一个大的被减数,后面可不再是减去一个相同的数字啦,而是变成了两个不同的数字。宝贝们,这只不过是“障眼法”而已,咱们的应对之策还是一样:第一步,变减法为加法;第二步,变加法为乘法,只不过是把 9 和 7 分开计算而已。

$$\begin{aligned}
 & 180 - 9 - 9 - 9 - 9 - 9 - 9 - 7 - 7 - 7 - 7 - 7 - 7 \\
 &= 180 - (9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9) - (7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7) \\
 &= 180 - (9 \times 6) - (7 \times 6) \\
 &= 180 - 54 - 42 \\
 &= 84
 \end{aligned}$$

再看第二题。这是决赛中的题目,难度又提升了。先减去 9,再加上 6;再减去 9,再加上 6……妈呀,一连串的减 9、加 6 真让人头晕眼花。这时候咱们就要学会分分类了,把一连串的减 9 串在一起,然后变成乘法来计算;再把一连串的加 6 串在一起,同样变成乘法来简化计算。只是题目中的数字比较多,可不要数错了哈。

仔细数一数,一共有 9 个减 9、8 个加 6,那咱们就可以计算啦! 一个 9 一个 6 的太凌乱了,咱们先把相同的数字放到一块儿排排队:

$$\begin{aligned}
 & 100 - 9 + 6 - 9 + 6 - 9 + 6 - 9 + 6 - 9 + 6 - 9 + 6 - 9 + 6 - 9 + 6 - 9 \\
 &= 100 - (9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9) + (6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6)
 \end{aligned}$$

然后把加法变成乘法:

$$\begin{aligned}
 &= 100 - (9 \times 9) + (8 \times 6) \\
 &= 100 - 81 + 48 \\
 &= 67
 \end{aligned}$$

宝贝们,上面的巧算方法掌握了吗? 这可是 2015 年“春蕾杯”竞赛的风向标哈,一定要掌握的。好啦,再来看一道 2012 年的试题吧:

[2012 年决赛]  $9 + 99 + 999 + 3 = \underline{\hspace{2cm}}$

聪明的你肯定一下子就想到了,这道题应该用凑整法。 $9 + 99 + 999 + 3$  中的 9、99、999 虽然不是整数,但是离 10、100、1000 这三个整数都只差 1。因此,可以用凑整法来巧妙计算:

$$\begin{aligned}
 & 9 + 99 + 999 + 3 \\
 &= 10 - 1 + 100 - 1 + 1000 - 1 + 3
 \end{aligned}$$

记住我们的原则:先算整数,也就是先算容易算的,再算小数。那就要改变一下运算顺序了,也就是让这些大小数们“带着符号搬家”。

$$\begin{aligned}
 &= 10 + 100 + 1000 + 3 - 1 - 1 - 1 \\
 &= 1110 + 3 - 1 - 1 - 1
 \end{aligned}$$

这下就能看出来了吧,加上一个 3,再减去 3 个 1,相当于不加不减,答案就出来了:  
1110。

当然了,这道题目宝贝们也会有另外的速算方法:

$$\begin{aligned} & 9 + 99 + 999 + 3 \\ &= 9 + 1 + 99 + 1 + 999 + 1 \end{aligned}$$

把 3 拆成 3 个 1,然后分别加到 9、99、999 这三个数字上,凑成 10、100、1000,同样可以快速得出结果为 1110。

### 3. 等量代换:图形符号计算

有的题目并不把数字都写出来,而是告诉你一些图形符号之间的关系,让宝贝们根据这些关系算出最后答案。

[2012 年初赛] 已知  $\bigcirc = \square + \square$ ,  $\square = \triangle + \triangle + \triangle + \triangle$ ,  $\bigcirc =$  \_\_\_\_\_ 个  $\triangle$  相加。

这道题就是送分的,宝贝们都能轻松答出来,这里就不解释了。

[2010 年初赛]  $\blacktriangle + \blacktriangle + \bullet + \bullet = 40$ ,  $\bullet = \blacktriangle + \blacktriangle + \blacktriangle + \blacktriangle$ ,  $\blacktriangle =$  \_\_\_\_\_,  
 $\bullet =$  \_\_\_\_\_。

这道题比上一道题稍微增加了点难度,已知一个  $\bullet$  等于四个  $\blacktriangle$ ,并且两个  $\blacktriangle$  加上两个  $\bullet$  等于 40 ( $\blacktriangle + \blacktriangle + \bullet + \bullet = 40$ ),那么,把算式中的每个  $\bullet$  用四个  $\blacktriangle$  替换掉,算式是不是依然成立呀?

$$\blacktriangle + \blacktriangle + (\blacktriangle + \blacktriangle + \blacktriangle + \blacktriangle) + (\blacktriangle + \blacktriangle + \blacktriangle + \blacktriangle) = 40$$

数数看,一共是十个  $\blacktriangle$ ,它们的总和是 40,那么每个  $\blacktriangle$  自然就是 4 啦,  $\bullet$  是  $4 \times 4 = 16$ 。答案就出来了,怎么样? 简单吧!

让我们再来看两道 2013 年的试题吧。

[2013 年初赛]  $\bigcirc + \bigcirc + \bigcirc = 15$ ,  $\star + \star + \star = 9$ ,  $\triangle + \triangle + \triangle = 21$ , 那么,  $\bigcirc + \star + \triangle =$  \_\_\_\_\_。

如果我们能分别算出  $\bigcirc$ 、 $\star$ 、 $\triangle$  是几,再把 3 个数相加是不是就知道  $\bigcirc + \star + \triangle$  等

于多少啦？即使我们没有学过除法，乘法口诀总会背的。3个○是15，3乘以多少是15呢？对啦， $3 \times 5 = 15$ ，因此○就是5。同样，我们可以轻松得出☆是3，△是7。结果就出来了：

$$\bigcirc + \star + \triangle = 5 + 3 + 7 = 15$$

[2013年决赛]小强、中强、大强去称体重。大强和小强一起称是52千克，小强和中强一起称是51千克，三个人一起称是81千克，小强的体重是多少千克？

题目给出了三种不同称法：小强和大强一起称，小强和中强一起称，三个人（大、中、小强）一块儿称。最后问小强有多重。

啊呀，这怎么计算呢？真头疼，直接称小强的体重不就行了，非要弄这么麻烦，气人！宝贝们，耐心一点，这道题不难的。如果给你们派去一个和小强一模一样、连体重都相同的克隆人，这个问题能解决吗？

大强、中强、小强三个人一起在秤上称体重，一看是81千克，可是没等他们下来，和小强体重一样的克隆人也上去了。变成了四个人一起称，你猜他们四个人的体重是多少呀？

一定是 $51 + 52 = 103$ （千克），对不对？因为小强和大强是52千克，小强和中强是51千克，现在秤上有小强和大强，还有中强和小强的克隆人，总重量肯定是103千克。

克隆人跳上来，把大强、中强、小强都吓了一跳，他们赶紧跳下秤去了，就留下小强的克隆人在秤上。那么，有多少千克跳下秤去了呢？总共有81千克，因为大强、中强、小强三个人的体重一共有81千克。

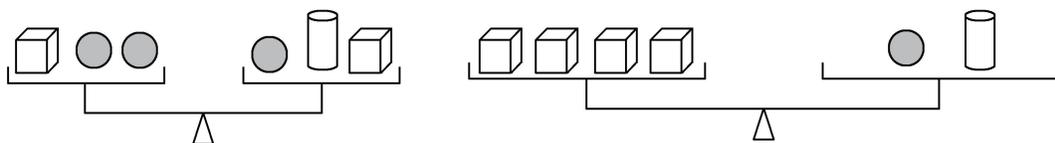
四个人时总共是103千克，现在跳下去81千克，还有 $103 - 81 = 22$ （千克）。因为秤上剩下和小强体重一样的克隆人，他的体重是22千克，那么就能知道小强的体重也是22千克。



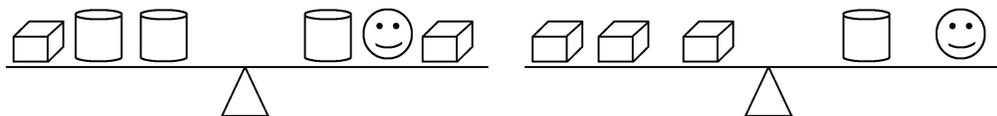
1.  $240 - 20 - 20 - 20 - 20 - 20 - 20 - 20 - 20 - 20 - 20 - 20 =$  \_\_\_\_\_ (2011 年“春蕾杯”二年级决赛)

2.  $91 - 38 - 37 + 14 =$  \_\_\_\_\_。(2014 年“春蕾杯”二年级决赛)

3. 如下图所示,两个天平是平衡的。现在知道每个  的重量是 300 克,那么一个  的重量是 \_\_\_\_\_ 克。(2009 年“春蕾杯”二年级决赛)



4. 下图是两个平衡的天平,现在知道一个  重 20 克,那么一个  重 \_\_\_\_\_ 克。(2014 年“春蕾杯”二年级决赛)



5.  $100 - 99 + 98 - 97 + 96 - 95 + 94 - 93 + 93 - 92 + 91 =$  \_\_\_\_\_。(2009年“春蕾杯”三年级决赛)

6.  $2000 - 180 + 220 - 180 + 220 - 180 + 220 - 180 + 220 - 180 + 220 =$  \_\_\_\_\_。(2010年“春蕾杯”三年级决赛)

7.  $716 + 387 + 284 + 513 =$  \_\_\_\_\_。(2014年“春蕾杯”三年级决赛)



## 第二讲 乘法、除法：商和余数

除法对二年级的宝贝来说不是数学思维竞赛的重点,但是每年总有一道题目会考查宝贝们对除法的掌握。近六年来几乎是每年必考,虽然难度不大,但是要小心陷阱哦!

### 1. 乘除法算式

[2010年初赛]  $\square \times 4 \div 6 + 22 = 30$ ,  $\square$ 里的数是( )。

[2010年决赛]  $54 - \square \div 6 \times 3 = 36$ ,  $\square$ 代表的数是( )。

[2011年初赛]  $72 - \square \times 8 = 0$ ,  $\square$ 代表的数是( )。

[2011年决赛]  $92 + \square \div 7 = 100$ ,  $\square$ 代表的数是( )。

上面的四道试题都是关于乘除法的,这样的题目当然不能去瞎猜一个数字然后再通过计算验证算式是不是成立,那样效率就太低了;宝贝们要知道根据已知条件一点一点缩小范围,直到求出正确的解。

比如: $\square \times 4 \div 6 + 22 = 30$ 。虽然一下子我们并不知道 $\square$ 里是什么数,但是如果先不管 $\square$ 是什么,而是简单地把“ $\square \times 4 \div 6$ ”看成一个整体(当成一个数),我们就会看出这个数加上22等于30。多少加上22是30呀?这难不倒宝贝们, $8 + 22 = 30$ ,再简单不过了,是不是?

我们知道了 $\square \times 4 \div 6 = 8$ ,可还是不知道 $\square$ 是什么。不用急,咱们采用类似的思路,把“ $\square \times 4$ ”当成一个数,这个数除以6是8,那这个数是多少,是不是已经算出来啦? $6 \times 8$ 等于48。因此, $\square \times 4$ 就是48。多少乘以4等于48呢?聪明的你肯定早就得出答案了: $12 \times 4 = 48$ 。

到这儿我们已经知道答案了: $\square$ 代表的数是12。

我们总结一下做这类题目的方法:把未知的数字连同和它一起的乘除算式当成一个整体,先计算出这个整体是多少,然后再计算未知的数字是多少。

宝贝们,有时候为了迷惑你们,题目会披上一层外衣,看你能不能识破它背后的真模样,就像灰太狼披上羊皮冒充喜羊羊一样。不信咱们就看看吧:

[2014年初赛]二(1)班有35名同学参加体育活动。如果每9人一组跳绳,则可以分成( )组,还剩( )人?剩下的同学每2人一组打乒乓球,共分成( )组。

这是一道应用题,好像很复杂的样子,但是咱们脱掉它的马甲,其实就是这样一道题目:

$$35 \div 9 = \square \cdots \cdots \bigcirc \quad \bigcirc \div 2 = ?$$

哈哈,这对聪明的宝贝们来说简直是“so easy”! 35个人,9个人一组,那么总共会有  $35 \div 9 = 3 \cdots \cdots 8$ ,即3组,还余8个人。剩下的8个人两两一组打乒乓球,共分成  $8 \div 2 = 4$ (组)。

这类乘除法的题目相对简单,只要宝贝们足够细心,都没有问题的。下面的题目就有点小陷阱了,宝贝们要注意啦!

## 2. 除数的应用:被除数、除数、商和余数

[2009年初赛]  $\square \div 8 = 7 \cdots \cdots \star$ ,  $\square$ 里最大的数可以填\_\_\_\_\_。

[2009年决赛]  $\square \div \star = 7 \cdots \cdots 9$ ,  $\square$ 里最小的数可以填\_\_\_\_\_。

[2013年决赛]  $\square \div 8 = \square \cdots \cdots \square$ ,当商是一位数时,被除数最大是\_\_\_\_\_。

上面的几道题目考察的是宝贝们对除法中商和余数的理解,但它们不是简单地问被除数除以除数,商是多少、余数是多少,而是问你最大或最小的被除数是多少。有点绕了,是不是?

先看第一题:  $\square \div 8 = 7 \cdots \cdots \star$ ,  $\square$ 里最大的数可以填\_\_\_\_\_。

从题目中可以看出,一个数除以8,商是7,余数是多少不知道,问这个数最大是多少。余数不知道是多少这可怎么算呀?宝贝们不要被这种题吓倒,其实只要真正掌握了商和余数的含义,这道题并不难。

想想看,一个数除以8,那么它的余数的范围会是从几到几?就是说最小的余数是多少,最大的余数又是多少呢?

最小的余数肯定是1,不能再小了;最大的余数是“除数减1”,这里除数是8,那么最大的余数就是  $8 - 1 = 7$ 了。宝贝们想想看是不是这样?余数不能再大了,再大就又

能够被 8 整除了。

除数和商都是固定的,是不是余数越大,被除数就越大呀?既然我们知道了最大的余数是“除数减 1”,那么就可以得到被除数最大是:除数 $\times$ 商+最大的余数,即 $8\times 7+(8-1)=63$ 。

这道题就做出来了。怎么样?宝贝们,不是那么难吧!

第二题是: $\square\div\star=7\cdots\cdots 9$ , $\square$ 里最小的数可以填\_\_\_\_\_。

这次是商和余数是固定的,被除数和除数不知道,问被除数最小是多少。被除数等于什么,是不是“被除数=除数 $\times$ 商+余数”呀?把已知的商和余数填进去,等式就变成了“ $\square=\star\times 7+9$ ”。那是不是除数 $\star$ 越大,作为被除数的 $\square$ 就越大呀?同理,如果除数 $\star$ 越小,作为被除数的 $\square$ 也就越小。

好了,宝贝们,现在问题简化成怎样才能找到最小的除数 $\star$ 。找到了最小的除数 $\star$ ,也就能算出最小的被除数 $\square$ 了。可是,最小的除数怎么找呢?

方法就藏在余数 9 身上。我们知道,如果除数固定,那么最大的余数是“除数减 1”,写成算式就是:最大余数=除数-1。那反过来,如果余数确定,最小的除数又该是什么呢?

聪明的宝贝们应该已经想到了,最小的除数等于“余数加 1”,写成算式就是:最小除数=余数+1。因为除数肯定是大于余数的,对不对?除数可以等于“余数+1”、“余数+2”、“余数+3”……除数只要比余数大就可以了;那么,在比余数大的一组数中,当然是只比余数大 1 的数字最小啦。

宝贝们,我们已经成功找到了最小的除数,就是余数 9 加上 1,也就是 10 啦。那么,最小的被除数是不是就应该等于最小的除数乘以商,再加上余数呀?

$$\square=10\times 7+9=79$$

宝贝们,这道题会做了吗?

再来看第三题: $\square\div 8=\square\cdots\cdots\square$ ,当商是一位数时,被除数最大是\_\_\_\_\_。

前面两道题都是确定了两个数字,要么是除数和商,要么是商和余数。这道题只有除数是已知的,怎么入手呢?

宝贝们把这道题和下面这道题比较一下,是不是长得很像呀?

$\square\div 8=7\cdots\cdots\star$ , $\square$ 里最大的数可以填\_\_\_\_\_。