

AOSAI

奥赛

WANGPAIJINGJIE

王牌精解

二年级数学

主编：郭金玲

作者：刘淑云

团结出版社



在当今这个“知本时代”，没有一个家长不重视对孩子的“心智潜能”的开发，家长们希望通过家庭教育、学校教育、课外教育、特长教育等多种途径，使自己的孩子在获得知识、能力的同时，更要获得“创新”的本领。因为所有人都深知“创新”是“知本时代”的核心能力。

在这种情况下，很多家长选择了让孩子学习“奥林匹克”数学，这决不是偶然的。“奥林匹克”数学在我国开展了近二十年，实践证明，学习“奥数”可以很好地开发孩子思维的广度、深度，开拓他们的创新能力。一批又一批的优秀少年，通过学习“奥数”走上成材之路。

“奥林匹克”数学之所以有这样的神奇功效，是因为它能对孩子进行数学应用、数学智能、数学思想、数学策略、数学兴趣等多方面的培养和训练，从而启迪孩子的智慧，激发孩子的潜能。

正如我国国家“奥林匹克”数学集训队资深教练——周沛耕先生所说，一个孩子要想学好“奥林匹克”数学，要有三个必要条件：

1. 家长对孩子培养的战略意义明确，积极支持配合。
2. 孩子对数学有兴趣，学有余力。
3. 选择好的教材与好的教师。

前两个条件对大多数家庭和孩子来说都具备，第三个条件成了关键的制约因素，而好的教材既便于学生掌握、利用，又利于有志于此的教师提高自己。

为此，我们组织了北京市一批常年工作在“奥林匹克”数学教练岗位上的优秀教师，来编写这套教材。他们经过多年的教学实践，积累了丰富的教学经验，综合了多套教材的长处，融会了自己的聪明才智，对于很多教学内容形成了有个人特色的专用讲义，这些讲义有三个共同特点：

1. 例题选择非常有代表性，坡度安排合理。
2. 例题讲解方法巧妙，深入浅出，便于孩子理解，启发孩子智慧。
3. 习题选编新颖、灵活，有挑战性、创新性。

现在这些老师把他们多年的劳动成果集结成册，奉献给您。我们相信这套凝聚了许多优秀教练员创新劳动的教材，一定会给您的孩子和您带来许多益处。在编写、审校过程中尽管我们本着近乎苛求的态度题题推敲、层层把关，书中亦难免有纰漏之处，还望广大读者指正。

《奥数王牌精解》编委会

2004年8月

目录

上册

第一讲	一笔画成功	1
第二讲	练眼力	6
第三讲	简单的推理	11
第四讲	找规律(一)	17
第五讲	找规律(二)	24
第六讲	有趣的“+”、“-”、“ $\times$ ”、“ $\div$ ”	31
第七讲	数字谜(一)	37
第八讲	火柴棒游戏	44
第九讲	生活中的数学问题	50
第十讲	趣味问题	55
第十一讲	剪绳子的奥秘	61
第十二讲	数学游戏	66
综合测试一		71

下册

第一讲	剪一剪、拼一拼	73
第二讲	有趣的计算题	80
第三讲	速算与巧算	83
第四讲	图形算式	91
第五讲	数字谜(二)	95
第六讲	巧用余数	104
第七讲	钟面上的数学问题	109
第八讲	排队的学问	113
第九讲	移多补少	119
第十讲	鸡兔同笼	125
第十一讲	合理安排时间	130
第十二讲	应用题	134
综合测试二		140

参考答案	141
------	-----



算经十书

小朋友,你知道吗?任何图形都是由点和线组成的。还有很多图形可以用笔在纸上连续不断、又不重复地一笔画成。下面这两个图形,你能笔不离纸、连续不断、又不重复地一笔画出来吗?试试看,老师相信你的能力,你一定会成功!



(1)



(2)

怎么样,你成功了吧?只要从图中的小黑点开始,向左、向右、向上、向下描都可以。

再试试下面这些图形,可以一笔画成吗?



(3)



(4)



(5)



(6)



(7)

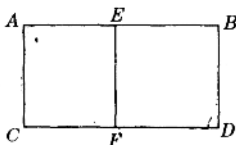
小朋友,你画好了吗?答案是:这些图形都可以一笔画成。其中,图(3)、图(7)从任何一点出发都可以一笔画成;图(4)、图(5)、图(6)需从一个黑点开始画,到另一个黑点结束。

聪明的小朋友,你想过没有,是不是所有图形都可以一笔画成呢?其实有很多图形是不能一笔画成的,右面的图形就是一个例子,这个图形无论从哪当起点都不能一笔画成功。



那么,什么样的图形可以一笔画成呢?这得从图形中的“点”说起。

在一个图形中,如果与某个点相连的线段的数目是双数的,我们就把这个点叫双数点;同理,如果与某个点相连的线段的数目是单数的,我们就把这个点叫单数点。如:



从 A、B、C、D 四个点出发的线段都有两条,所以是双数点;而从 E、F 点出发的线段都有 3 条,所以是单数点。

先来看图(3)和图(7),数数看,图中有多少个单数点?

再看看图(1)、(2)、(4)、(5)、(6),数一数图中有多少个单数点?你发现了什么规律?

都只有 2 个单数点。画的时候都需要从一个单数点出发,回到另一个单数点。
同学们,你发现哪些图形可以一笔画的规律了吗?



单元点睛

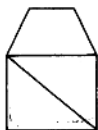
一笔画图形有三条规律:

1. 凡是图形中没有单数点的,一定可以一笔画成。画时可以从任意一个点出发,最后仍回到这个双数点。
2. 凡是图形中只有 2 个单数点的,一定可以一笔画成。但是画时一定要从一个单数点出发,最后回到另一个单数点。
3. 其他情况都不能一笔画成。

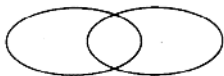


典型题解

1 下面这些图形,可以一笔画成吗?为什么?



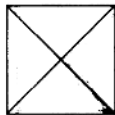
图(1)



图(2)



图(3)

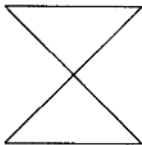


图(4)

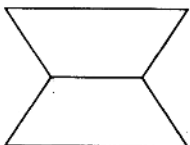
这样思考:

先找出图中的点,再数一数从这点出发的线段有多少条,根据刚才发现的规律,就可以确定能不能一笔画了。图(1)有两个单数点,可以一笔画成。图(2)中有两个点都是双数点,图(3)中9个点也都是双数点,所以也可以一笔画成。图(4)中有4个单数点,1个双数点,所以不能一笔画成。

例2 下面图形可以一笔画成吗?如果能,应该怎样画?



图(5)



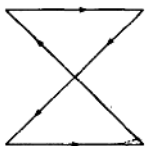
图(6)

这样思考:

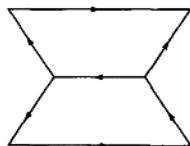
先找出图中的点,数一数从这些点出发的线段的条数,就可以确定能不能一笔画成了。

图(5)中的5个点都是双数点,没有单数点,显然可以。

一笔画成,而且从哪个点开始都可以,图(7)是画法之一。



图(7)



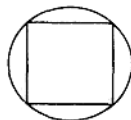
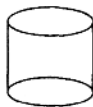
图(8)

图(6)中有4个双数点,2个单数点,可以一笔画成。但是不能像上图那样从任意点出发来画,只能从单数点出发,回到另一单数点。

画法如图(8):

挑战自我

① 这些图形可以一笔画成,描描看。



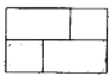
② 下面的图形可以一笔画成吗?如果能,在括号里画√。如果不能,在括号里画×,并口述为什么不能?



()



()



()



()



(✓)



()

3

下面是奥运会的五环标志，你能一笔画成吗？





算经十书

小花猫和小白兔发生了争吵,原来它们都认为自己眼力好。大象伯伯想了个好主意,让它们比比看!

大象伯伯先拿出一幅图,如下:



让它们两个说说有几个小方块。

小花猫说:“简单,有3块!”小白兔却说:“不对,有4块,因为后面还挡住了一块儿!”

大象伯伯甩着长长的鼻子,语重心长地说:“小朋友,你们知道吗,我们不仅仅要有一双好眼睛,还要有一个善于思考的头脑啊!”



单元点睛

1. 观察要全面哟!
2. 有序地思考问题,才能够不重复也不遗漏。



典型题解

例1 图中有多少个正方形?



这样思考：

按照从大到小的顺序来数。容易看出，图中有四个小正方形，要注意的是这四个小正方形还组成了一个正方形。共有 $4 + 1 = 5$ (个) 正方形。

例2 图中有多少个三角形？



这样思考：

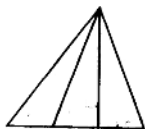
按照花纹分类， 共 3 个， 也是 3 个。要注意

的是还有两个三角形拼成的大三角形 ，这样的三角形有 2 个，见图：



所以共有三角形 $3 + 3 + 2 = 8$ (个)。

例3 图中有多少个三角形？

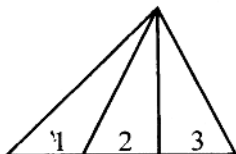


这样思考：

注意有序地思考，不重复，不遗漏。可以按照从小到大的顺

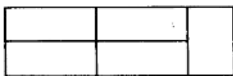
序分类，小三角形有 3 个

，中等三角形



有 2 个(小三角形 1 和 2、2 和 3 分别组成一个中等大小的三角形)，大三角形有 1 个(小三角形 1、2、3 组成)。共有 $3+2+1=6$ 个三角形。

例 4 图中共有多少个长方形？



这样思考：

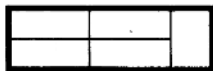
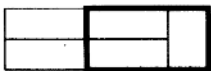
先数一数左边部分，同样按照从小到大的顺序分类思考。小

长方形有 4 个，

1	2
3	4

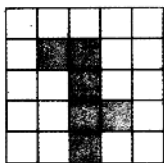
中等大小的长方形有 4 个(分别是

由小长方形 1 和 2、3 和 4、1 和 3、2 和 4 组成的)，大长方形一个，合起来左边一共有 9 个长方形。再添上右半部分长方形，除了添上的长方形本身以外，还多出 2 个长方形，如图：

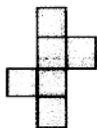


所以，图中有长方形 $9+3=12$ (个)。

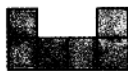
例5 下面的智力拼图少了一块,选择哪一块才能正好合适?



(1)



(2)



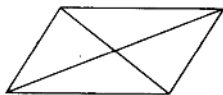
(3)

这样思考:

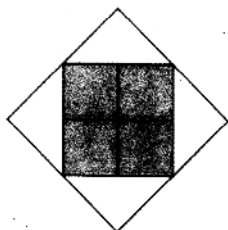
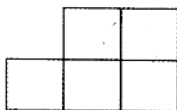
仔细观察,发现空缺部分的图形是左右各多出一个方块,所以直接排除(3)。再看左右两个方块的位置,发现有一块在顶端,所以排除(2)。剩下的(1)恰好可以填满空缺部分。

挑战自我

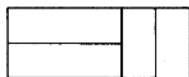
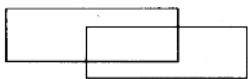
① 数一数有多少个三角形?



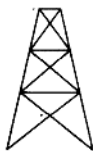
② 数一数有多少个正方形?



3 数一数有多少个长方形？



4 数一数，填一填。



有()个三角形 有()个三角形 有()个长方形



算经十书

从前有这样一个国家,在死刑处决前还要用抽签的方法请“神”作最后的决定。抽签的方法是在两张纸条上分别写上“生”与“死”字,然后让死囚来抽,如果抽到“生”就可以活下来,不被处决。

有一个人,受仇人迫害被判处死刑。这还不够,仇人还想方设法把写着“生”的纸条偷了出来,换成了写着“死”的纸条,这样两张纸条都写着“死”,无论抽到哪张都在劫难逃!

这个人知道了仇人的阴谋后,一点也不慌张,他想了一个好办法使自己活了下来。是什么办法呢?

原来,这个人抽出纸条后,不给任何人看,立即放到嘴里嚼烂了,这样别人没有办法看他抽到的纸片上写的是什么字,只能根据剩下的纸片上写的是“死”字,推断囚犯吃进去的纸片上应写着“生”字。

小朋友,你说这个人聪明不聪明?学了简单的推理问题,你也可以变得这么聪明!老师相信你一定能学得很棒!!

下面开始学习吧!



单元点睛

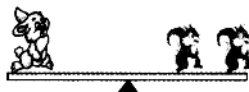
1. 注意仔细观察呦!
2. 要充分利用每次推断出的结论!
3. 注意积累一些分析方法!



典型题解

例1 小动物玩跷跷板。

想一想,一只松鼠的体重与几只小鸭一样呢?



这样思考：

2 只松鼠和 4 只小鸭的体重都和一只小兔的体重相等，所以它们体重相等，那么 1 只松鼠的体重应该与 2 只小鸭相等。

例 2 想一想，袋鼠妈妈的体重与几只小鸭一样呢？



这样思考：

因为袋鼠妈妈的体重等于 4 只松鼠的体重，每一只松鼠的体重等于 3 只小鸭的体重，所以袋鼠妈妈的体重应该等于 $4 \times 3 = 12$ (只) 小鸭的体重。

一次数学比赛，李明、王芳、张黎得了前三名。老师问他们各得了第几名？李明说：“我不是第一名也不是第三名”。王芳说：“我也不是第一名”。那么请你判断：他们三人各是第几名？

这样思考：

李明说自己不是第一名也不是第三名，所以肯定是第二名。

王芳也就不可能是第二名。而且王芳自己也说自己不是第一名,所以王芳只能是第三名。这样可以判断出:第一名是张黎,第二名是李明,第三名是王芳。

例4 香蕉比桃子轻,苹果比梨轻,苹果比桃子重,西瓜比梨重。

想一想,哪种水果最重? 哪种水果最轻?

这样思考:

因为“香蕉比桃子轻”,所以,桃子的重量 $>$ 香蕉的重量;

又因为“苹果比桃子重”得出:苹果的重量 $>$ 桃子的重量 $>$ 香蕉的重量;

又因为“苹果比梨轻”得出:梨的重量 $>$ 苹果的重量 $>$ 桃子的重量 $>$ 香蕉的重量;

再因为“西瓜比梨重”得出:西瓜的重量 $>$ 梨的重量 $>$ 苹果的重量 $>$ 桃子的重量 $>$ 香蕉的重量。

所以,西瓜的重量最重,香蕉最轻。

例5 有5位同学,他们是小明、小力、小亮、小强和小林。这几位同学都不知道自己的体重是多少千克,只知道:小明比小强轻,小明比小力重但是比小林轻,小亮比小强重但是比小林轻。

你能给这五位同学的体重按照从大到小排个队吗?

这样思考:

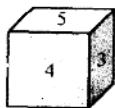
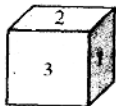
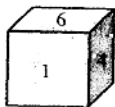
因为“小明比小强轻”,所以,小强的体重 $>$ 小明的体重;

又因为“小明比小力重但是比小林轻”可以得出:小强的体重 $>$ 小明的体重 $>$ 小力的体重,同时小林的体重 $>$ 小明的体重,但是不能确定小林与小强谁更重一些。

因为“小亮比小强重但是比小林轻”，可以得出：小林的体重 > 小亮的体重 > 小强的体重。

综合上面的推理、分析，可以得出：小林的体重 > 小亮的体重 > 小强的体重 > 小明的体重 > 小力的体重。

例6 有一个正方体每个面上分别写着数字1、2、3、4、5、6，有三个人从不同角度观察的结果如图所示：



你知道这个正方体上相对的两个面上的数字各是多少吗？

这样思考：

如果直接考虑数字1的对面是什么数，不容易想，不如换一种思维方式，想一想1的对面不是什么数，这种方法叫“排除法”。

从图1看，1的对面不是4和6；从图2看，1的对面不是2和3。因此，1的对面只能是5。

同样，从图1看，4的对面不是1和6；从图3看，4的对面不是5和3。因此，4的对面只能是2。

那么，3的对面就是6。

例7
$$\begin{cases} \star \times \square = 24 \\ \star + 3 = 11 \end{cases}$$

求 $\star$ 、 $\square$ 各是多少？

这样思考：

这样的题目在计算时不好直接算出结果，需要推理计算。要注意从已知数与未知数的关系考虑，从一个已知数的那个算式开始想。这道题的第二个算式只缺少一个加数，所以从这个