

吴建平 主编
郜舒竹

通用中小学 奥数教材

(第1版)

小学低年级

数学



首都师范大学出版社
CAPITAL NORMAL UNIVERSITY PRESS

首都师大版奥赛系列丛书

通用中小学奥赛教材
小学低年级数学

第1版

主编	吴建平	郜舒竹	
作者	刘莹	孙雪林	李玉新
	张永丽	汪海龙	郝丽萍
	胡敬莹	郜舒竹	徐春华

首都师范大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

通用中小学奥赛教材. 小学低年级数学/吴建平, 郜舒竹主编.
—4版—北京:首都师范大学出版社, 2007. 11
ISBN 978-7-81119-178-3

I. 通… II. ①吴…②郜… 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 (2007) 第 166532 号

TONGYONG ZHONGXIAOXUE AOSAI JIAOCAI

通用中小学奥赛教材

小学低年级数学

主编 吴建平 郜舒竹

作者 刘莹 孙雪林 李玉新 张永丽 汪海龙
郝丽萍 胡敬莹 郜舒竹 徐春华

首都师范大学出版社出版发行

地 址 北京西三环北路 105 号

邮 编 100037

电 话 68418523 (总编室) 68982468 (发行部)

网 址 cnuph.com.cn

E-mail master@cnuph.com.cn

北京嘉实印刷有限公司印刷

全国新华书店发行

版 次 2007 年 11 月第 1 版

印 次 2007 年 11 月第 1 次印刷

开 本 890mm×1240mm 1/32

印 张 7

字 数 184 千

定 价 12.00 元

版权所有 违者必究

如有质量问题 请与出版社联系退换

写在前面

1997年北京数学学校小学实验班开始招生，这里云集了一批来自科研单位、高校、教研部门以及中小学经验丰富的骨干教师。经过近十年的努力，他们积累了大量的资料并形成了有效的训练方法。这套《通用小学数学奥数教材》就是老师们经验和方法的汇集。在这套教材即将出版之际，想讲几句话。

2006年暑假，“国际数学家大会”在西班牙召开。一个有一百多年历史的数学问题——庞加莱猜想被宣布解决。俄国数学家 Grisha Perelman 因此获得了大会颁发的菲尔兹奖。Perelman 是一位非常有个性的数学家，他不愿意在公开场合露面，本届大会原本邀请他做一小时大会报告（这是给予一位数学家的相当高的荣誉），他也懒得回复；因此他根本就没有参加本届大会，也拒绝领这个大奖。菲尔兹奖 1936 年开始颁发，Perelman 是迄今首位拒绝领奖的数学家，这成为本届大会上的一个热门话题。就是这位 Perelman，在他上中学的时候，1982 年代表前苏联参加 IMO，取得了满分金牌。在这次大会上一共有四位数学家获得菲尔兹奖，还有一位就是澳大利亚华人数学家陶哲轩，他 11 岁开始参加 IMO，1986、1987、1988 参加了三年，分别拿了铜牌、银牌、金牌。

于是在大会上“IMO 与菲尔兹奖”又一次成了人们热烈讨论的话题，有人专门做报告进行探讨，甚至有的媒体发出这样的标题：“IMO：菲尔兹奖章获得者的摇篮”。

IMO 是国际上水平最高的数学竞赛。我国第一次派队参加是在 1985 年，截止 2006 年底，我国代表队共去了 21 次，122 人次参赛，取得 92 块金牌、23 块银牌、5 块铜牌，取得 13 次团体总分第一。有了这样的成绩社会上各方人士就会表现出极大的关注，对它有各种各样的议论（正面的，侧面的，甚至反面的），

这也是很正常的，应该用平常心来对待。

我还是要谈谈数学家们在组织数学竞赛时的初衷或主观考虑，即使时常“事与愿违”，客观上不一定能做的到：

首先，在数学课堂上总会有部分同学感到“吃不饱”，应该为这些“学有余力”，并且实实在在地对数学有兴趣的学生设计点东西。数学竞赛不是每个学生都适宜参加的活动，而是“学有余力，学有兴趣”的学生们参加的活动。

其次，数学竞赛仅仅是一项数学课外活动，不必把它看得过重，要尽可能的用“平常心”来对待它。不应该赋予它那么多功能：升学、选人、能不能拿菲尔兹奖或诺贝尔奖，它承受不起。一个同学取得好成绩，只能说明现在。如果一定要说对未来有什么影响的话，可能他在竞赛中所获得的这点“成就感”会使他对今后的学习、工作、生活增添一份自信心。

再次，选材要精炼，不必面面俱到。开展这项活动的目的是为学生们营造一个环境和氛围，提供处理问题方法上的指导，使学生在积极参与的基础上，通过典型的、探索性很强的问题的讨论，在认识上（包括学习方法和知识内容）有一个“升华”，其结果就是素质的提高。

吴建平

2007年5月25日



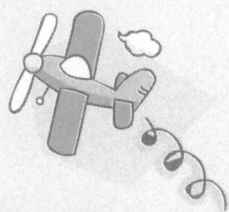
目录

第 1 学期

第1课	变化的图形	3
第2课	不抬笔、不重复、不遗漏	12
第3课	先猜后试填充格	21
第4课	残缺的加减算式	27
第5课	“钱”里有数学	36
第6课	“钟表”里有数学	42
阶段测试(一)		47
第7课	等量代换	50
第8课	队列中的数学	55
第9课	数与数	61
第10课	整理两位数	66
第11课	扑克牌上的数	74
第12课	数学活动	80
阶段测试(二)		81
第1学期期末测试		83

第 2 学期

第1课	变化的数	89
第2课	怎样算更好	95
第3课	点与线	101
第4课	里面与外面	107
第5课	日历中的学问	114
第6课	学说因为和所以	122
阶段测试(一)		129
第7课	移多补少	132
第8课	反算加法和减法	138
第9课	摆“整齐”好解题	145
第10课	依“法”数数	151
第11课	算“24”	158
第12课	数学活动	167
阶段测试(二)		168
第2学期期末测试		170
参考答案		172



第1学期

小学低年级

第1课 变化的图形

变化的事物中隐藏着规律，
善于发现规律是十分重要的



我要学什么？

相同之中找出不同，
不同之中找出相同。

方脸三角鼻子，
圆脸长方鼻子……，
能画个圆脸圆鼻子的
吗？

这些脸谱
啥意思呢？

小手真
好玩！我知
道问号那儿
是几个手指
头！

应该好
好找找它们
的特点！





边学边练

【例 1】 按照下面图形(图 1-1)变化的规律,在“?”处画出你认为正确的图形。

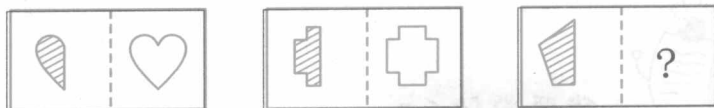


图 1-1

解 从形状上看,左边的图是右边图的一半;从颜色上看,左边的图形有阴影,右边的图形没阴影。所以第三个图的右边应是:

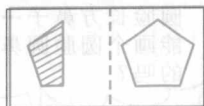


图 1-2

想一想:

(1)你认为例 1 是从图形的哪几个方面去寻找图形变化规律的?

(2)下面的图形(图 1-3)又是从哪几个方面去寻找图形变化规律的?在图形的变化中,你能看出什么是不变的吗?(图 1-3)



图 1-3

(3)你能否从其他方面编出与上面例题相类似的问题来吗?

【例 2】 观察图形(图 1-4)的变化规律,在图中空格处填上适

当的图形。



图 1-4

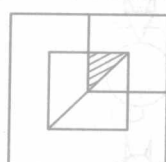
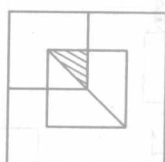
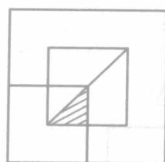
解 整个图形是按逆时针方向依次旋转 45° ，且五角☆在两个没有直线的空白处轮换占位。所以第四个图形为：



图 1-5

想一想：

按照下面的图形(图 1-6)变化规律，“?”处应是什么样的图形？



?

图 1-6

【例 3】 观察下面图形的变化规律，请你填出空白处的图形。

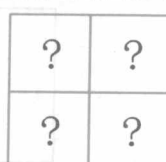
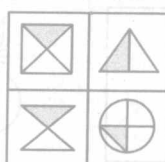
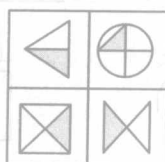
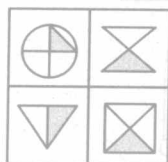


图 1-7



解 从图形和颜色上看,每个小图形都没变。从位置 and 方向上看,四个图形的位置是按顺时针方向依次旋转 90° 得到的,这样第四个图中的小图位置及方向为:左下角应为圆形,右上角应为正方形,它们与前图相比都逆时针方向旋转了 90° ;右下角应为三角形,左上角应为相对着的两个三角形,它们与前图相比都顺时针方向旋转 90° ,结果如下:

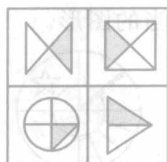


图 1-8

想一想:

你能用以下几个图形设计一个问题,考考你的同学吗?



图 1-9

【例 4】 观察下面图形的变化规律,请你填出空白处的图形:

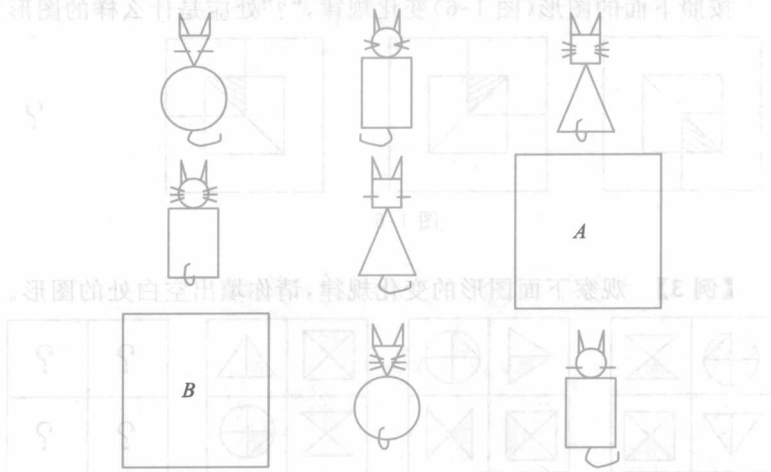


图 1-10

解 图形的变化应从上、中、下三个位置上看,再从三个位置上观察它的形状和数量。先看上部,每行每列中都有 ∇ , $\bigcirc$, $\square$ 三

种图形,且脸上胡须是由二根、四根和六根组成,故A处为,B处为:。看中部,每行每列中都有 $\triangle$ 、 $\bigcirc$ 、 $\square$ 三种图形,故A处为 $\bigcirc$,B处为 $\triangle$ 。看下部,每行每列中都有、、三种图形的尾巴,故A、B处均为。分别将A、B处的上、中、下部分组合,可得到其结果如下:

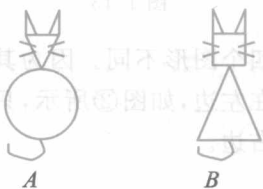


图 1-11

想一想:

(1)你能利用“我要学什么?”中的脸谱,设计一个如例题4的问题,考考你的爸爸妈妈吗?

(2)如下图所示,它是由九个小人排列的方阵,但有五个小人还没来,你能从已知的几个小人中发现它们的规律,让他们站到自己的位置上吗?

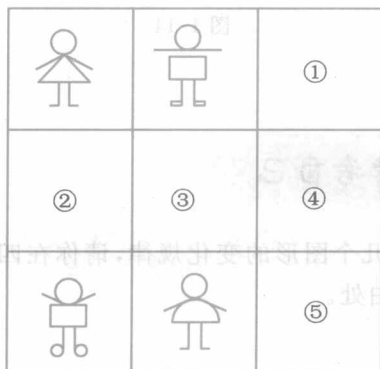


图 1-12



【例 5】 在如下所给五个图形中，找出与其他四个不同的那个。



图 1-13

解 图①与其他四个图形不同。因为其他图形的阴影三角形经过旋转到上面后都在左边，如图②所示，只有①的阴影三角形经过旋转到上面后是在右边。

想一想：

你能在下面的图形中找出一个与众不同的来吗？并说出它与众不同的理由。

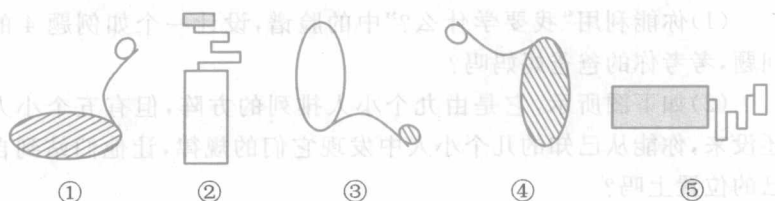


图 1-14



考考自己

1. 按照前面几个图形的变化规律，请你在四个答案中选择合适的图形填在空白处。

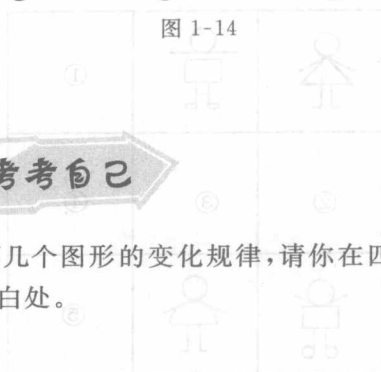
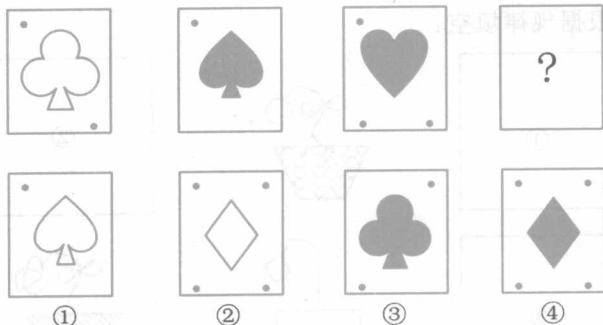
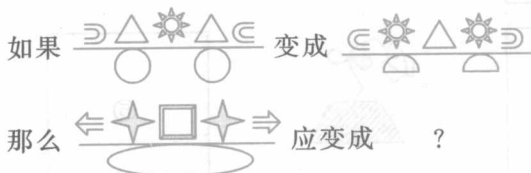


图 1-15

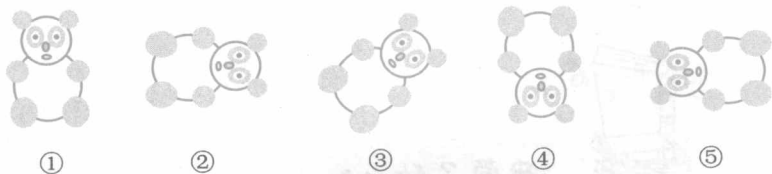


第 1 题图

2. 根据规律填空:

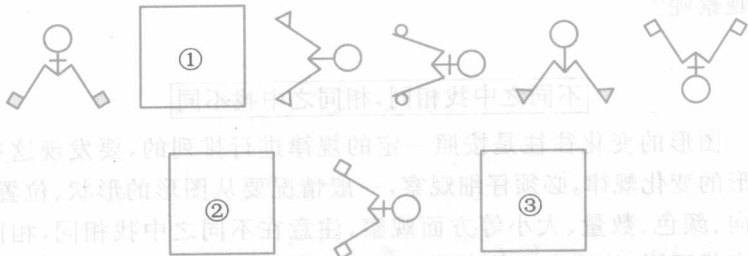


3. 找出下面五只小熊中最特殊的一只：



第 3 题图

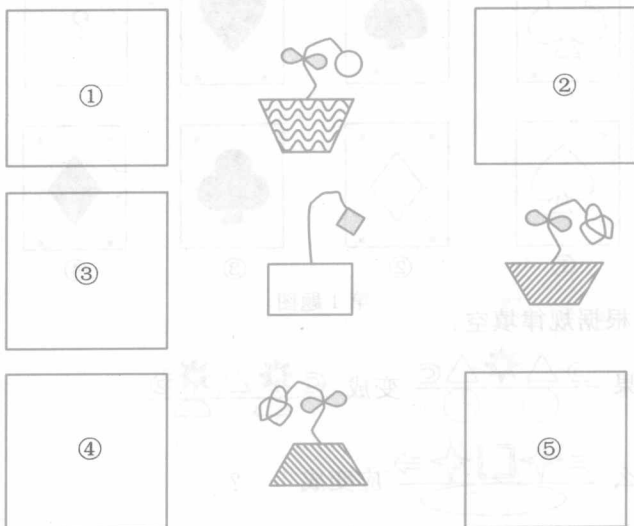
4. 根据规律填空:



第 4 题图



5. 根据规律填空：



第 5 题图



我学了什么？

当遇到图形又多又复杂时，需要你仔细观察。观察什么？怎么观察呢？

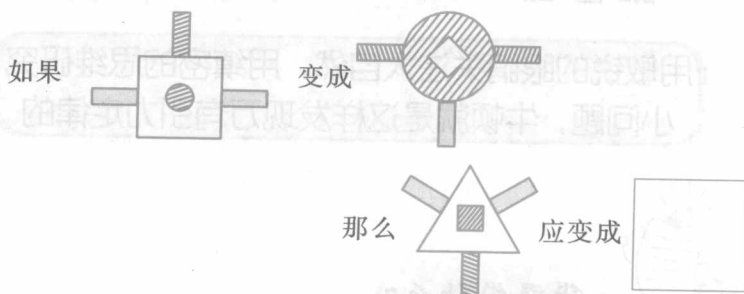
不同之中找相同，相同之中找不同

图形的变化往往是按照一定的规律进行排列的，要发现这些图形的变化规律，必须仔细观察，一般情况要从图形的形状、位置、方向、颜色、数量、大小等方面观察，注意在不同之中找相同，相同之中找不同，从而发现其中隐藏的变化规律。

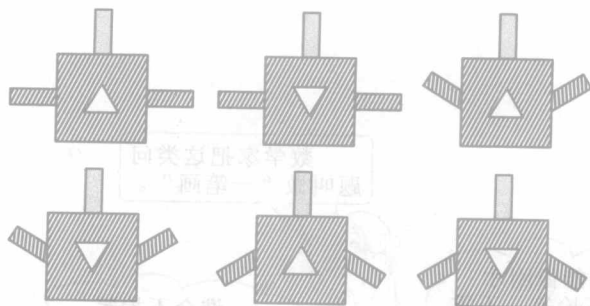
图形的变化虽是按一定规律进行排列的，但答案有可能不是

唯一的,只要你能说出充分的理由,那么你的答案就是合理的。请看下面的图形:

根据规律填空:



答案是以下的图形:



你们看看,以上答案是不是都能有合理的解释?

认真、努力、大胆地去想吧,你将变得越来越优秀!