



李辉★编著

小学数学 思维拓展

(三年级第一学期)

16讲

一线小学数学教师**25年**教学经验的**精华**

历经反复**实验试用**的**原创**之作

亲子妈妈送给**孩子**的爱心**成长助力**

多位思维拓展训练**专家**的倾力推荐



YZLI0890141199

 华东理工大学出版社
EAST CHINA UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS



小学数学 16 讲 思维拓展

李辉★编著

(三年级第一学期)



YZLI0890141199



华东理工大学出版社
EAST CHINA UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

小学数学思维拓展 16 讲. 三年级. 第一学期 / 李辉编著.
—上海: 华东理工大学出版社, 2011.6
(小学奥数新体验丛书)
ISBN 978-7-5628-3047-4
I. ①小… II. ①李… 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(2011)第 100824 号

小学奥数新体验丛书

小学数学思维拓展 16 讲 (三年级第一学期)

.....
编 著 李 辉
策划编辑 庄晓明
责任编辑 郭 艳
责任校对 李 晔
封面设计 戚亮轩
图文制作 杭州兴邦电子印务有限公司
出版发行 华东理工大学出版社有限公司
社 址: 上海市梅陇路 130 号, 200237
电 话: (021) 64250306 (营销部) 64252174 (编辑室)
传 真: (021) 64252707
网 址: press.ecust.edu.cn
印 刷 上海锦佳装璜印刷发展公司
开 本 787mm×1092mm 1/16
印 张 6.25
字 数 100 千字
版 次 2011 年 6 月 第 1 版
印 次 2011 年 6 月 第 1 次
印 数 1—6000 册
书 号 ISBN 978-7-5628-3047-4/G.475
定 价 23.80 元

(本书如有印装质量问题, 请到出版社营销部调换。)

作者简介

李辉，小学数学高级教师。在25年的教学实践中，多次荣获“优秀教师”、“科研骨干”、“科研先进”、“特色教师”等称号，所辅导的学生连续多年获国家级一等奖，且获奖率屡创新高。曾承担省级课题“问题探索教学法”教改实验，近年承担上海市闵行区课题《数学儿歌诵读的实践研究》和《数学拓展课程探索——思维能力训练》，多篇论文获奖并发表在国家级核心期刊上，研究成果多次获奖，并在多地交流展示、推广使用。



写给家长的话

小学数学新课程的首要目标是：“让学生获得适应未来社会生活和进一步发展所必需的重要数学知识、基本的数学思想方法和必要的应用技能。”本书紧扣热点——渗透数学思想方法，发展数学思维能力，培养数学情感，每讲拓展目标明示知识背后隐含的思想方法，将给你与众不同的新体验！

一、内容基于教材而高于教材

教材是基于零基础而编写的大众普及性课程。如一年级第一学期数学教材的主要内容是：20以内加减法的计算。调查表明，上海地区约70%的新生刚入学就已经达标。如何有效利用黄金启蒙期，引导他们“跳一跳摘苹果”？此时需要通过一系列挑战性、创新性、开放性的训练来拓展和提升。丛书在一年级第一学期的“简算巧算屋”提出更新更高的目标：学习凑十、配对、抵消、交换等基本方法，既训练数感，又体现算法思维多样化。

本丛书基于学有余力的优等生思维发展水平而编写，原则是“稍高于、宽于、活于教材”，既注重每册横向训练的全面性，又兼顾年级间纵向训练的递进性。

二、版面设计以人为本，清晰独特

从学生的身心健康出发，采用彩色版本，大字体、宽行距，有效防止孩子视觉疲劳；色彩丰富，语言儿童化，遵循儿童认知规律；图表多样，版面生动活泼，激发儿童好奇心理；练习精简趣而活，让孩子体验童年的自信与快乐。

丛书每册十六讲专题训练，分为“数与计算、推理初步、几何空间、生活实用、奇思妙想”等几个单元屋；每讲设有五个板块，分别是“拓展目标——典型例题——思维小妙方——百变魔方题——小小达人秀”；“参考答案与提示”既

给出答案是什么，又讲明为什么，便于自测，更利于家长辅导。

三、几经试验深受欢迎，放心使用

最初是为儿子创作此书，因为市面上不少教辅书给人的感觉是字体小，印刷差，繁难偏。母爱最能激发潜能！为了给儿子设计一套独特的思维训练方法，我亲自筛选浅显有趣的经典题，修改剪辑分类，创编画龙点睛的顺口溜儿歌，连续多年采用亲子游戏方式训练。现在回看当初，这样的启蒙训练在他的后续学业中见效明显，十分益于理科学习，他也轻松跨入重点大学之门。所以第一轮试验成功。

之后，我多次采用优等生实验、班级实验、年级实验等不同方式，历经十多年反复实践与修改，从手抄剪辑本到电子稿，再从讲义稿成校本教材，并开发配套教参、教案、课件。本成果多次公开展示与交流，学生在全国数学竞赛中获奖率也屡创新高，深受学生与家长欢迎。今与您分享，希望它能为更多的家长解除困惑，让更多的孩子思维得法！

本套丛书可供学前大班学生和小学生选用，可作为自学训练书和家长的辅导用书，还可用于备战数学能力竞赛，且适于数拓课、奥数班、思维班、培优班、实验班作为教材。

本书的出版得到原上海师范大学小学数学研究所所长俞孝武教授的鼓励，上海市数学教材编写专家宋永福老师的指导及上海师范大学康城实验学校王若慧校长的支持，特此感谢！

由于本人水平有限，疏漏与不足之处谨请指正。

编者 李 辉
(新浪微博：思维魔方)

Mulu 目录

第1讲	规律填数	1
第2讲	规律画图	6
第3讲	加减速算	11
第4讲	巧填符号	15
第5讲	时间问题	19
第6讲	乘法速算	23
第7讲	算式之谜	28
第8讲	和差之谜	32
第9讲	和倍问题	37
第10讲	差倍问题	41
第11讲	盈亏问题	45
第12讲	美在对称	49
第13讲	图形面积	54
第14讲	间隔趣谈	59
第15讲	植树问题	63
第16讲	趣味竞赛斗秀场	67
	参考答案与提示	75



第1讲 规律填数

拓展目标

1. 渗透两种数学思想：类比与集合。
2. 学习两类思维方法：比较法与归纳法。
3. 掌握一项基本技能：看相邻算相差数。
4. 体验一种数学情感：数列的规律性与奇异性。



活动一 一般数列

等差数列

(1) 100、200、300、400、() ...

递增数列

后一项 = 前一项 + 100
填 500

(2) 62、59、56、53、() ...

递减数列

后一项 = 前一项 - 3
填 50

等比数列

(3) 2、4、8、16、()、() ...

递增数列

后一项 = 前一项 $\times 2$
填 32、64

(4) 1000、200、40、() ...

递减数列

后一项 = 前一项 $\div 5$
填 8

复杂数列

(5) 1、4、9、16、() ...

平方数列填 **25**

1×1 、 2×2 、 3×3 、 $4 \times 4 \dots$

(6) 88、87、85、82、() ...

相差数是自然数列填 **78**

$88 - 87 = 1$ ； $87 - 85 = 2$ ；

$85 - 82 = 3 \dots$

(7) 1、2、3、1、2、6、1、2、() ...

3个为一组，其中第三个数变化规律：后一项=前一项+3 填 **9**

(8) 10、10、20、30、50、80、130、() ...

相邻三项为一组，后一项等于前两项之和。

$10 + 10 = 20$ $10 + 20 = 30$ $20 + 30 = 50 \dots$ 填 **210**

活动二

特殊数列

看准数列规律，填上合适的数。

(1)

4	8	8	12	5	9
2	6	6	10	3	?

横看两数相差4，
竖看两数相差2。

$3 + 4 = 7$ $9 - 2 = 7$

(2)



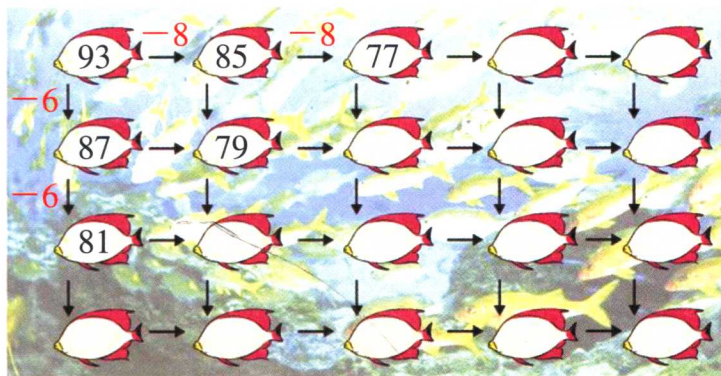
$4 \div 2 \times 3 = 6$

$8 \div 2 \times 4 = 16$

$9 \div 3 \times 7 = 21$

左下数 $\div$ 右下数 $\times$ 顶上数 = 中间数

活动三 **组合数列** 仔细观察下图，发现小鱼的编号有规律，请你在空白处填上合适的数字。



第一行填：69 61
 第二行填：71 63 55
 第三行填：73 65 57 49
 第四行填：75 67 59 51 43

横看两数相差8，
 竖看两数相差6。
 填好横行竖列再验证。

思维小妙方

数列歌

递增数列有两种，或用加来或用乘，
 递减数列有两种，或用减来或用除；
 复杂数列要分组，逐项分析跳着看，
 特殊数列田字格，横看竖看转转转；
 复杂数列三角块，眼力感悟加猜想，
 组合数列表格式，横行竖列都验证。

百变魔方题

1. 找规律，填数字（一）。

(1) 0, 4, 8, 12, 16, (), ();

(2) 2, 4, 8, 16, 32, (), ();

(3) 130, 125, 120, 115, (), 105;

(4) 1, 4, 5, 9, 14, (), ();

(5) 10, 13, 16, 19, (), 25, ();

(6) 100, 90, 80, 70, (), ();

(7) 2, 7, 6, 8, 10, 9, (), ();

(8) 2, 4, 6, 10, 16, (), ()

2. 找规律，填数字（二）。

(1) 5, 2, 10, 2, 15, 2, (), ();

(2) 25, 3, 23, 4, 21, 5, (), ();

(3) 1, 2, 4, 7, 11, 16, (), ();

(4) (2, 5), (4, 10), (6, 15), (,);

(5) 1, 3, 7, 13, 21, 31, ();

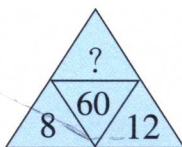
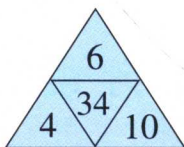
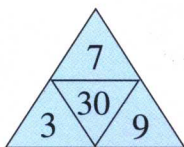
(6) 320, 160, 80, 40, (), ();

(7) 2, 3, 4, 5, 8, 7, ();

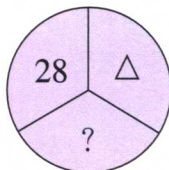
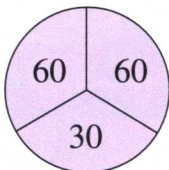
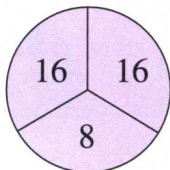
(8) 2, 6, 12, 20, 30, 42, ()

3. “?”处应填什么数?

(1)



(2)



(3)

5	10
8	13

7	12
10	15

9	14
12	?

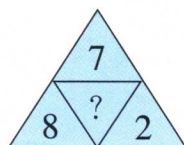
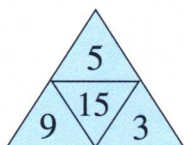
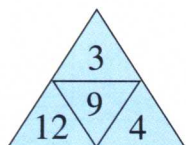
(4)

1	2
3	9

3	2
3	15

3	4
4	?

(5)



4. (1) 请你为阿里巴巴的百宝箱解密码。

8、15、10、13、12、11、()、()



(2) 请你依上述规律设计一个新数列，作为新密码。

5. 请观察下列图形，三角形的个数有什么变化规律？

图形				
横线条数	0	1		
三角形个数	6	12		

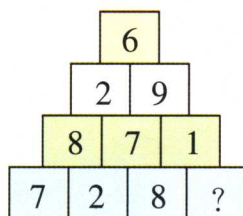
想一想：如果有 5 条横线，会是_____个三角形？



2009 年全国数学能力竞赛决赛题选

神秘的“金字塔”

仔细观察图中这座神秘“金字塔”，
猜一猜问号处填什么数字？()
因为_____





第2讲 规律画图

拓展目标

1. 渗透两种数学思想：数形结合与归纳。
2. 学习两类思维方法：比较法与转化法。
3. 掌握一项基本技能：从数量颜色形状的变化找规律。
4. 体验一种数学情感：图形变化的规律性与奇异性。



活动一

添画/图案

观察下列图案是按什么规律排列的。请你接着画下去。

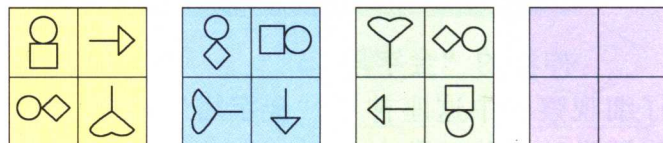
(1) ○○○□□□○○○○○○□□□□

三种图案为一组，个数有规律。

$1+2+3$, $2+3+4$, $3+4+5$ 。

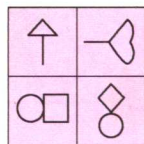
答案：○○○○○○○○□□□□□...

(2)

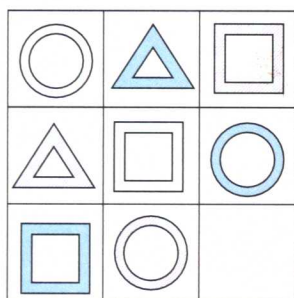


以一个图形为标准找变化，
顺时针旋转！

答案：



活动二 选择图案 空白处画 (C)

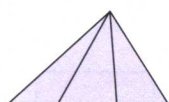


横看：少了三角形，
竖看：少了三角形，
对角看：少了空心三角形。

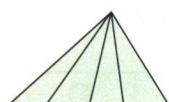
活动三 画算结合 观察下列图案有什么规律，“？”处应该画什么图形？请在横线上列算式计算三角形总数。



$$2+1=3$$



$$3+2+1=6$$



$$4+3+2+1=10$$

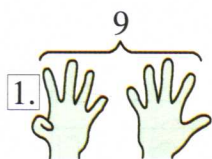
?

$$5+4+3+2+1=15$$

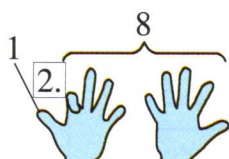
先画5个小三角形组成的大三角图，再算自然数列的和。



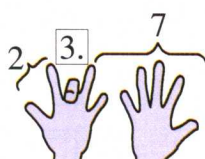
活动四 玩玩算算 玩玩手指操，画出“？”处的图案，并列算式填入括号。



$$1 \times 9 = \square$$



$$2 \times 9 = \square$$



$$3 \times 9 = \square$$

?

$$(4 \times 9 = 36)$$

9的乘法口诀手指操。伸直的手指表示积的十位数与个位数！画一双手，只弯曲左手无名指，表示 $4 \times 9 = 36$ 。



思维小妙方

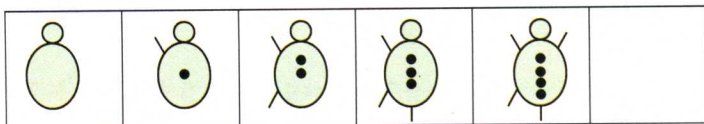
规律画图歌



看图形，找规律，大小颜色与形状；
一行图，分组看，田字格里转转转；
九宫图，综合看，横行竖列对角斜；
数与形，相结合，既看图来又看式。

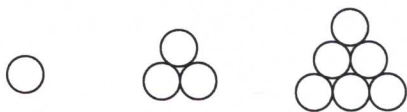
百变魔方题

1. 请你观察图形的变化规律，在空白处画图。



2. 请你按规律在横线上继续画图。

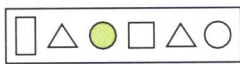
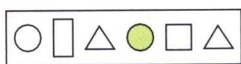
(1)



(2)

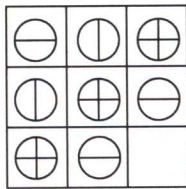
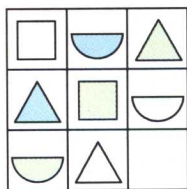


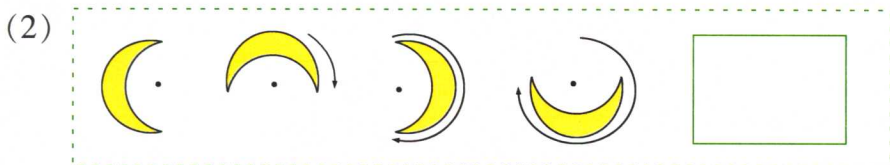
3. 看一看，“？”处画_____



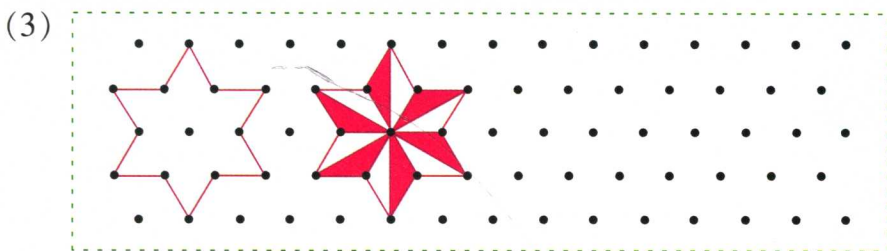
4. 请你在空白处画上合适的图案。

(1)



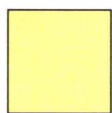
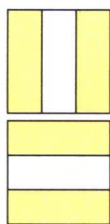


提示：注意方向

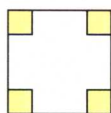


提示：找对点照样子画

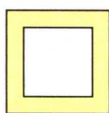
5. 下图左边两个图形重合，会变成右边的哪个图？（ ）。



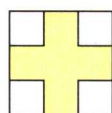
A.



B.

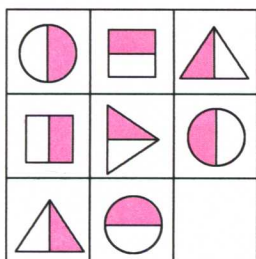


C.



D.

6. 空白处应填（ ）。



A.



B.

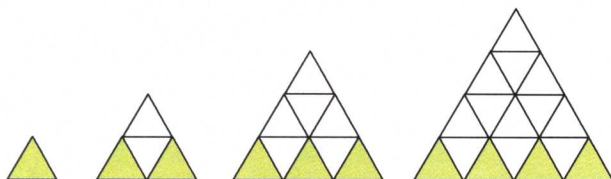


C.



D.

7. 如下图那样摆放边长是1厘米的小正三角形。研究底层涂色三角形个数与整个图形小正三角形个数之间的关系。



完成下表。

底层涂色三角形个数	1	2	3	4	5	9		n
整个图形小正三角形个数	1	4					169	



2009 年全国数学能力竞赛决赛题选

“?” 处画什么?

