



# 小学数学 思维拓展 32讲

( 三年级 )

李辉 陈文雄★编著



建议作为：自学**训练书**，家长**辅导书**，趣味数学班、奥数班、培优班、数学思维拓展班、优生实验班的**教材**

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



小学数学  
思维拓展  
32讲  
(三年级)

李辉 陈文雄★编著

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

·上海·

图书在版编目 ( CIP ) 数据

小学数学思维拓展 32 讲 ( 三年级 ) / 李辉, 陈文雄编著. —上海:  
华东理工大学出版社, 2013.7  
ISBN 978-7-5628-3556-1

I. ①小... II. ①李... ②陈... III. ①小学数学课—教学参考  
资料 IV. ① G624.503

中国版本图书馆 CIP 数据核字 ( 2013 ) 第 117036 号

小学奥数新体验丛书

小学数学思维拓展32讲 ( 三年级 )

---

编 著 / 李 辉 陈文雄

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

出版发行 / 华东理工大学出版社有限公司

地 址: 上海市梅陇路 130 号, 200237

电 话: ( 021 ) 64250306 ( 营销部 )

( 021 ) 64252174 ( 编辑室 )

传 真: ( 021 ) 64252707

网 址: [press.ecust.edu.cn](http://press.ecust.edu.cn)

印 刷 / 上海崇明裕安印刷厂

开 本 / 787mm × 1092 mm 1/16

印 张 / 15

字 数 / 173 千字

版 次 / 2013 年 7 月第 1 版

印 次 / 2013 年 7 月第 1 次

书 号 / ISBN 978-7-5628-3556-1

定 价 / 29.60 元

联系我们: 电子邮箱 [press@ecust.edu.cn](mailto:press@ecust.edu.cn)

官方微博 [e.weibo.com/ecustpress](http://e.weibo.com/ecustpress)

淘宝官网 <http://shop61951206.taobao.com>



# 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。本丛书在一年级的“简算巧算屋”中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、有趣且活泼，让孩子体验童年的自信与快乐。

丛书每册32讲专题训练，分为“数与计数、推理初步、几何空间、生活应用、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，创编数学儿歌，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。

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！

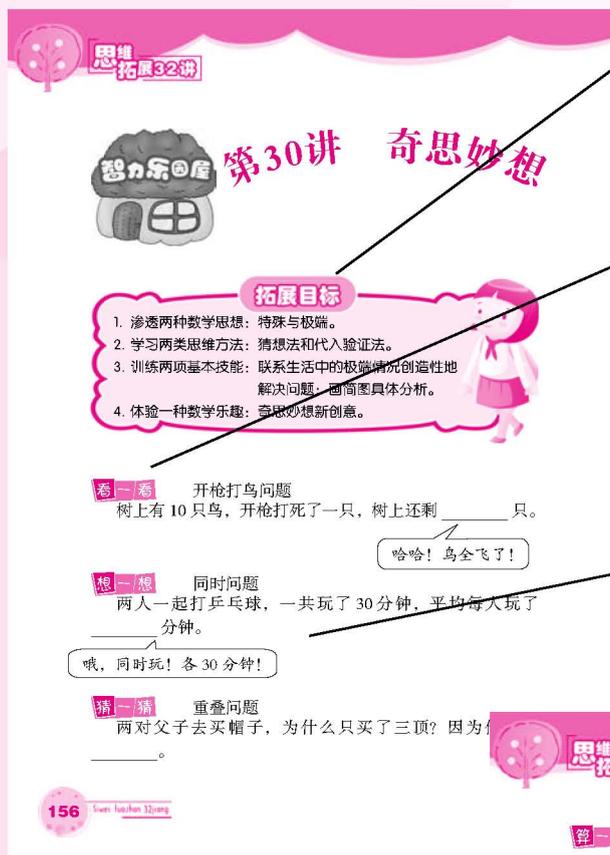
本套丛书可供学前大班学生和小学生选用，可作为自学训练书和家长的辅导用书，还可用于备战数学能力竞赛，且适于数拓课、奥数班、思维班、培优班、实验班作为教材。

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，如有疏漏与不足之处谨请指正。

编者 李 辉  
(新浪微博：思维魔方)

# 本套丛书使用指南



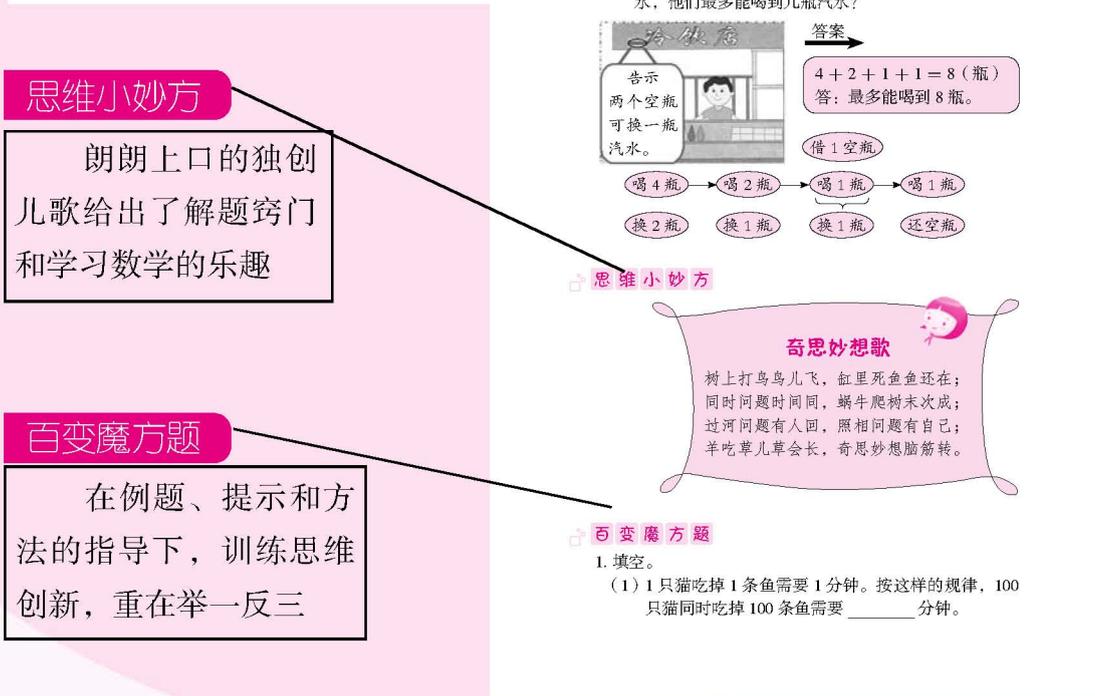
**拓展目标**

剖析数学思想，掌握思维方法与基本技能，更重视情感体验

**活动乐园与例题解析**

探究思维方法，学会动脑想、动手做，给出典型例题的解题思路

**方法提示与总结**



**思维小妙方**

朗朗上口的独创儿歌给出了解题窍门和学习数学的乐趣

**百变魔方题**

在例题、提示和方法的指导下，训练思维创新，重在举一反三



### 思维拓展32讲

运过去? (提示:来回算两次)  
算式: \_\_\_\_\_



8. 小明的妈妈有三个孩子。大儿子名叫大毛, 二儿子名叫二毛, 三儿子名叫( )。

#### 脑筋急转弯

9. 右图算式显然不成立, 请你动脑筋, 用最快的速度使算式成立。



$$18=6 \times 6$$



#### 第四届全国数学能力竞赛题选

一根竹竿有 11 节。  
小猴爬竹竿每次上 3 节,  
就要下滑 1 节。它要爬  
\_\_\_\_\_ 次才能爬上  
顶端。



### 小小达人秀

这里给出了最新的各类竞赛真题, 掌握了竞赛技巧, 才能学以致用

#### 参考答案与提示

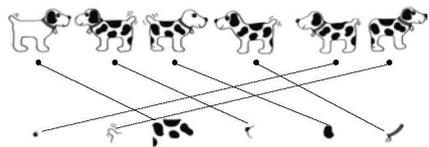
##### 第 4 讲 比多比少

1. 小鱼比猫多,  $4 > 3$ ; 猫比小鱼少,  $3 < 4$
2. (1) 5 (2) 4
3. ①号铅笔长, ②号铅笔短。用数格子法, ①号铅笔占 5 格, ②号铅笔占 4 格
4. (1) 画 9 个  $\triangle$  (2) 画 4 个  $\text{☺}$
5. (1) 4 支。提示:  $9 - 5 = 4$  (支), 也可以用画图法  
(2) 8 朵。提示: 因为 9 朵里面至少有 1 朵黄花, 红花最多可能有 8 朵 (3) 3, 1
6. 最重的是 。提示: 比 重, 比 轻
7. 画图略。提示: (1) 先算出左边线共有 9 个, 右边线共有 9 个, 下边线共有 10 个, 拿掉底边中间一堆中的 1 个苹果 (2) 在顶角放上 1 个, 每边线就都有 10 个 (3) 把第一行的 2 个移到第二行

小小达人秀: A

##### 第 5 讲 巧手涂画

1. 答案见下图。提示: 训练观察能力



2. (1) 提示: 规律是 1 绿 1 白 1 绿 2 白 1 绿 3 白……

### 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

# Mulu

# 目录

第 1 讲	规律填数	1	第 17 讲	规律数表	86
第 2 讲	规律画图	7	第 18 讲	除法速算	92
第 3 讲	加减速算	12	第 19 讲	分数实用	98
第 4 讲	巧填符号	17	第 20 讲	平均数问题	104
第 5 讲	时间问题	21	第 21 讲	错中求解	110
第 6 讲	乘法速算	26	第 22 讲	还原问题	116
第 7 讲	算式之谜	31	第 23 讲	重叠问题	122
第 8 讲	和差之谜	36	第 24 讲	归一归总	129
第 9 讲	和倍问题	41	第 25 讲	消元问题	135
第 10 讲	差倍问题	46	第 26 讲	最佳安排	141
第 11 讲	盈亏问题	51	第 27 讲	图形拼切	147
第 12 讲	美在对称	56	第 28 讲	巧求周长	154
第 13 讲	图形面积	62	第 29 讲	最不利原则	161
第 14 讲	间隔趣谈	68	第 30 讲	搭配原理	167
第 15 讲	植树问题	73	第 31 讲	奇思妙想	173
第 16 讲	趣味竞赛(一)	78	第 32 讲	趣味竞赛(二)	179
			参考答案与提示		190



# 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

### 1. 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

### 2. 等比数列

(3) 2、4、8、16、( )、( )、...

递增数列  
后一项 = 前一项 × 2 填 32、64

(4) 1000、200、40、( )、...

递减数列

后一项 = 前一项  $\div$  5  
填 8

### 3. 复杂数列

(5) 1、4、9、16、( )、...

平方数列，填 25，

$1 \times 1$ 、 $2 \times 2$ 、 $3 \times 3$ 、  
 $4 \times 4 \dots$

(6) 88、87、85、82、( )、...

相差数是自然数的  
数列，填 78， $88 - 87$   
 $= 1$ ， $87 - 85 = 2$ ，  
 $85 - 82 = 3 \dots$

(7) 1、2、3、1、2、6、1、2、( )、...

每3个数为一组，其  
中第三个数的变化  
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。

## 第 1 讲 规律填数

### 活动二 特殊数列

看准数列规律，填上合适的数。

(1)

4	8
2	6

8	12
6	10

5	9
3	?

横看两数相差 4，  
竖看两数相差 2。  
 $3+4=7$   $9-2=7$

(2)

3		
4	6	2

4		
8	16	2

7		
9	?	3

$4 \div 2 \times 3 = 6$   
 $8 \div 2 \times 4 = 16$   
 $9 \div 3 \times 7 = 21$

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。

	-8	-8		
	93	85	77	
-6	↓	↓	↓	↓
	87	79		
-6	↓	↓	↓	↓
	81			
	↓	↓	↓	↓

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, ( ), ( )。

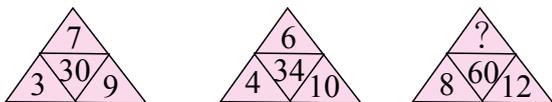
2. 找规律，填数字（二）。

- (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), ( , );

## 第 1 讲 规律填数

- (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?

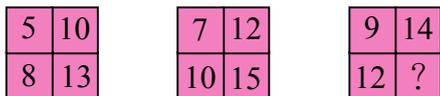
(1)



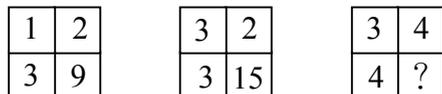
(2)



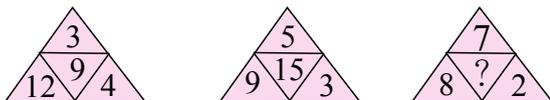
(3)



(4)



(5)



4. (1) 请你为阿里巴巴的百宝箱解密码。

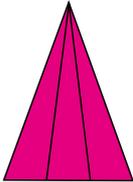
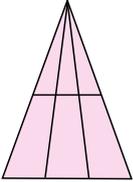
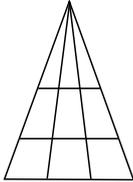
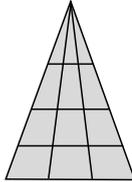
8、15、10、13、12、11、(     )、(     )



- (2) 按照上述规律设计一个新数列，作为新密码。

\_\_\_\_\_

5. 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		

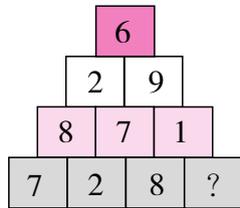
想一想：如果有 5 条横线，会有\_\_\_\_\_个三角形。



第一届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！

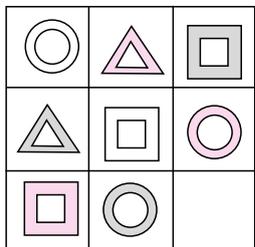
答案：

↑	↗
○	◇

活动二

选择图案

下图的空白处画 ( )。



A.

B.

C.

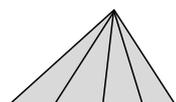
横看，少了三角形；  
竖看，少了三角形；  
对角看，少了空心三角形。

答案：C

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。



?

$2+1=3$     $3+2+1=6$     $4+3+2+1=10$     $5+4+3+2+1=15$

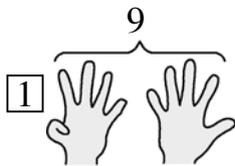
先画由5个小三角形组成的大三角形图，再算自然数列的和。



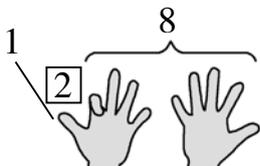
活动四

玩玩算算

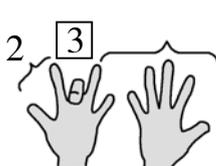
玩玩手指操，画出“？”处的图案，并列算式填入括号。



$1 \times 9 = \square$



$2 \times 9 = \square$



$3 \times 9 = \square$    ( $4 \times 9 = 36$ )

?

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  $4 \times 9 = 36$ 。



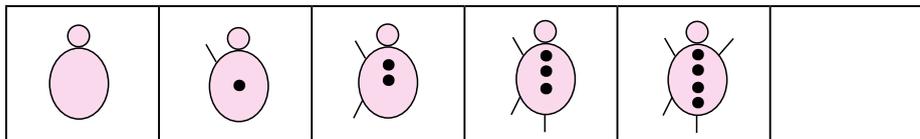
思维小妙方

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. 观察下列图形的变化规律，在空白处画图。



2. 按规律在横线上继续画图。

(1)



(2)

