

主编 睦双祥

小学生

非常数学

XIAO XUE SHENG FEI CHANG SHU XUE

探索应用篇



希望出版社

XIAO XUE SHENG FEI CHANG SHU XUE

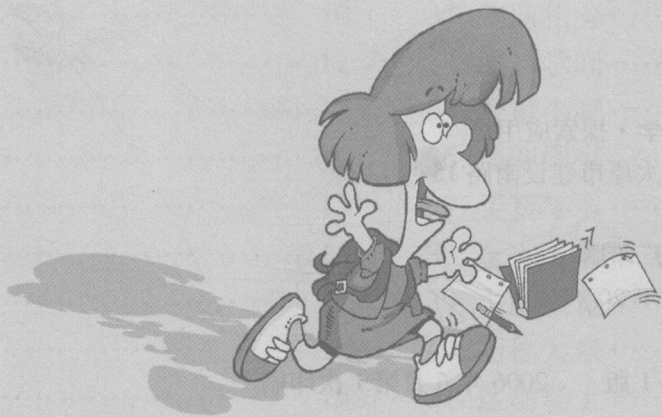
小学生非常数学

探索应用篇

主编：眭双祥

编写：李德怀 羽佳 洪文

海燕 王进 眭双祥



希望出版社

责任编辑 杨照河 段晓楠
装帧设计 郭丽娟

复 审 杨建云

终 审 刘凤荣

图书在版编目 (CIP) 数据

小学生非常数学·探索应用篇/眭双祥主编. ——太原: 希望出版社, 2006. 6

ISBN 7-5379-3699-4

I. 小... II. 眭... III. 数学课—小学—教学参考资料 IV. G624.503

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 040573 号

书 名 小学生非常数学·探索应用篇
出版发行 希望出版社 (太原市建设南路 15 号)
经 销 新华书店
承 印 厂 太原红星印刷厂印刷
开 本 850 × 1168 1/20
总 印 张 20
版 次 2006 年 6 月第 1 版 2006 年 6 月第 1 次印刷
印 数 1—5000 册
书 号 ISBN 7—5379—3699—4/G · 3018
定 价 32.00 元 (全套 4 册)

解读《非常数学》

《非常数学》之非常,因为她不再是传统题型的奥赛内容,而是新课标、新理念、新思维、新“奥数”。

她突出新课标的理念和要求,强调在思维能力、动手能力、情感素养和解决问题等方面得到全面、和谐的发展。

《非常数学》之非常,因为她不再是枯燥无味的公式数学,而是充满乐趣的好玩数学。

她强调创设数学学习的快乐情景,提倡趣味性和亲近性,突出好玩好学,激发学习兴趣和求知欲望。

《非常数学》之非常,因为她不再是脱离实际的刻板算题,而是密切联系生活的实用数学。

她注重数学学习素材的现实性,关注生活中的数学问题,感受数学就在身边,走进数学,运用数学。

《非常数学》之非常,因为她不再是死记硬算的学习模式,而是自主探索,培养综合能力的聪明数学。

她采用多样化的方式,选用各类探索性问题,多角度、多方面、多层次地去思考、去探索、去发现、去创造。

《小学生非常数学》丛书,包括“观察想象篇”、“探索应用篇”、“动手操作篇”、“巧算妙解篇”四本。在阅读中可以相互补充,有选择地应用,自主地学习,不必强求全会,也不要求过高,只是作为学习的补充和课外阅读即可。①

本丛书在编写过程中由于时间和水平有限,难免会有错漏和不当之处,敬请广大读者指正。

编者

2006年4月

享受探索的乐趣

一次数学活动课上,老师出了个这样的问题:把一块正方形蛋糕切成大小相等的4块,分给4个小朋友,怎么切?

同学们画出了右面三种切法:



老师肯定了大家的做法,“同学们,你们再开动脑筋……”老师话音刚落,有人提出了新的切法:



大家十分惊奇,越来越兴奋,教室里像开了锅似的,热闹非凡。人人都沉浸在思索、探求的幸福之中。忽然又有人提出:“我还有新的切法。”一位同学提出了他的切分方案:



和。

“太好了!”教室里的掌声、笑声更响了。

这节课上,同学们面对实际问题,能主动尝试从数学的角度运用所学知识和方法寻求解决问题的策略,探索新的解决问题的方法,面对数学知识,能主动地寻找实际应用的实例,探索它的应用价值。这是当前学习数学十分重要的方法。

② 我们在学习数学的过程中,一定要通过多种感官,调动观察、实验、猜想等各种手段,探求新的思路,创设新的情景。这样,我们就能学到有价值的数学。

现代数学的学习,再也不是单一的老师讲、学生听,教师教一种方法,学生学一种方法的机械模仿式学习了,而是一种自主探索、交流合作、共同思索的全新过程。一个问题有许多不同的答案,一个问题有许多不同形式的解答方法,一个问题也有许多不同的变换角度的问法。我们在这样的学习中享受数学的乐趣,在这样的探索中得到求知的满足,在这样的求知中得到全新的创造。

这,就是数学。

目 录

解读《非常数学》	1
享受探索的乐趣	2

丰富多彩的答案

1. 画画时间	1
2. 与众不同	2
3. 同一得数	3
4. 小明买笔	4
5. 美丽脸谱	5
6. 保持平衡	7
7. 墙上钉画	8
8. 买花趣题	9
9. 写两位数	10
10. 硬币个数	11
11. 横减竖加	12
12. 十数组式	14
13. 两家距离	15
14. 小猴摘桃	16
15. 组写数字	17
16. 派车问题	18
17. 倍数关系	19
18. 巧加符号	20
19. 算珠摆数	23
20. 萝卜个数	25

21. 一图多问	26
22. 十字数阵	27
23. 横竖填数	29
24. 安排餐桌	30
25. 组写算式	32
26. 组写小数	33
27. 无声的零	34
28. 巧填符号	35
29. 写简分数	36
30. 变与不变	37
31. 分数单位	38
32. 两人行走	40
33. 差商相等	41
34. 统计学问	42
35. 智量牛奶	44
36. 借阅图书	47
37. 买贺年卡	49
38. 合理下料	50
39. 书画展览	52
40. 巧称大米	53
41. 运动场上	54
形式多样的解法	
1. 两种解法例选	55
2. 三种解法例选	58

3. 四种解法例选(一)	63
4. 四种解法例选(二)	67
5. 五种解法例选(一)	71
6. 五种解法例选(二)	75

7. 六种解法例选	78
8. 九种解法例选	80
9. 十种解法例选	82
附:探索应用题选	86

· 丰富多彩的答案 ·

1. 画画时间



一个小朋友画一幅画需要8分钟,照这样计算,4个小朋友每人画一幅画,一共需要多少分钟?



有人认为,一个小朋友画一幅画需要8分钟,4个小朋友每人画一幅画一共需要 $8 \times 4 = 32$ (分)。其实,这不是唯一的答案。我们要根据4个小朋友是否同时画画及他们画画的顺序,分下列几种情况来讨论就会有下列几种答案。

1. 4个小朋友同时画,画完一幅画只需要8分钟。

2. 3个小朋友先同时画,等他们画完后另一个小朋友再接着画,这样一共需要2个8分钟,算式是 $8 \times 2 = 16$ (分)。

3. 2个小朋友同时画完,另外2个小朋友再一个接着一个画,这样一共需要3个8分钟,算式是 $8 \times 3 = 24$ (分)。

4. 4个小朋友一个接一个画,这样一共需要4个8分钟,算式是 $8 \times 4 = 32$ (分)。



1. 上面的问题还有其他情况吗?

2. 工人叔叔做零件,一个工人做一个零件需要20分钟,3个工人每人做一个零件需要多少分钟?



1. 上面的问题还可以先2个小朋友同时做,做完后另外2个小朋友再同时做等。

2. 可以分好几种情况来做。如:

(1) 3个工人同时做,共用20分钟;

(2) 2个工人先同时做,然后第三个工人再做,共用40分钟。

(3) 一个工人做完后,第二个工人接着做,做完后,第三个工人接着做,共用60分钟。

.....

2 与众不同



在2,4,6,7,10这五个数中,哪一个数与众不同?



一个数与众不同,要看选择怎样的标准来比,比的标准不同,就会有不同的“与众不同”。根据比的标准,我们可以找到下面几种不同的说法。

1. “2”与众不同。因为4,6,7,10都大于3,只有2小于3,所以“2”与众不同。

2. “4”与众不同。因为只有它可以在这5个数中找到一个数2,这个数2连加两次就可以得到4,其他数都没有这个本领;另外,4与它左面的2和右面的6都相差2,这也是与其他数不同的地方,所以“4”与众不同。

3. “6”与众不同。因为 $6=7-1$,也就是说它等于右面的数减去1,其他数都做不到这一点,所以“6”与众不同。

4. “7”与众不同。因为2,4,6,10是双数,只有7是单数,与其他数相比是不同的。

5. “10”与众不同。因为2,4,6,7都是一位数,只有10是两位数,与它们

相比是不同的。



1. 上面的问题还有其他答案吗?

2. 在□,▭,△这三个图形中,哪一个图形与众不同?



1. (1) “2”与众不同。因为它既是偶数又是质数。

(2) “6”与众不同。因为6可以写成 $1+2+3=6$,所有的约数的和恰好等于它本身的数叫完全数,6是自然数中最小的一个完全数,与其他数不同。

.....

2. (1) 正方形与其他图形不同,因为它四条边相等。

(2) 三角形与其他图形不同,因为它是由三条边围成的图形,并且只有三个角。

(3) 长方形与其他图形不同,因为它的两组对边分别相等。

.....

3. 同一得数



在 $2 \bigcirc 2 \bigcirc 2 \bigcirc 2 \bigcirc 2 = 2$ 的等式中, 等号左边添上合适的运算符号和括号, 使等号左边正好等于等号右边的数。



解这道题可以从简单的情况着眼思考, 就是先列举出只有两个 2 或三个 2 参加运算的简单情况入手, 然后根据题目的要求, 从中选择不同的算式, 做不同的搭配, 就能很快得出许多答案。

第一组(两个 2)

$$2 + 2 = 4$$

$$2 - 2 = 0$$

$$2 \times 2 = 4$$

$$2 \div 2 = 1$$

第二组(三个 2)

$$2 + 2 + 2 = 6$$

$$2 + 2 - 2 = 2$$

$$2 \times 2 + 2 = 6$$

$$2 \times 2 \times 2 = 8$$

$$(2 + 2) \times 2 = 8$$

$$(2 + 2) \div 2 = 2$$

.....

我们从第一组和第二组的搭配中, 可以找出下列答案。

$$1. 2 + 2 - 2 \times 2 + 2 = 2$$

$$2. 2 \times 2 - 2 \times 2 + 2 = 2$$

$$3. 2 + 2 + (2 - 2) - 2 = 2$$

$$4. (2 + 2) \times (2 - 2) + 2 = 2$$

$$5. 2 - 2 + 2 - 2 + 2 = 2$$

$$6. (2 - 2) \times 2 \times 2 + 2 = 2$$

$$7. 2 + 2 + 2 - 2 \times 2 = 2$$

$$8. 2 \div 2 \times 2 \times 2 \div 2 = 2$$



相关搜索

1. 上面的题目你还能找出其他答案吗?
2. 用同样方法想一想:
 $2 \bigcirc 2 \bigcirc 2 \bigcirc 2 \bigcirc 2 = 4$ 有哪些答案? (如果等号右边的数是 1, 3, 5, 6, 7, 8..... 呢?)



卫星定位

$$1. 2 \times 2 - 2 + 2 - 2 = 2$$

$$2 + 2 \div 2 - 2 \div 2 = 2$$

$$2 \times 2 \times 2 \div (2 + 2) = 2$$

.....

$$2. (1) 2 \times 2 \times 2 - 2 - 2 = 4$$

$$(2) 2 + 2 + (2 - 2) \times 2 = 4$$

$$(3) 2 \times 2 - (2 - 2) \times 2 = 4$$

$$(4) (2 + 2 + 2 + 2) \div 2 = 4$$

.....

4. 小明买笔



小明带了 12 元钱去商店买笔。笔的种类和价格各不相同,有单价分别是 2 元、3 元、4 元、5 元、6 元、7 元和 8 元的七种。小明用 12 元钱能买几支笔?他买的是哪几种笔?



根据笔的价格和小明带的钱数,有许多种不同的买法。为了把每种买法都列举出来,我们可以把 12 元钱分成各个不同的数相加。例如: $12 = 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2$,那么 12 元就可以买 6 支 2 元钱的笔。下面,我们按顺序来分一分,就可以得到买笔的情况。

1. 把 12 分成两个数的和。

$$12 = 6 + 6$$

12 元可买 2 支 6 元钱的笔。

$$12 = 5 + 7$$

12 元可买一支 5 元钱的笔和一支 7 元钱的笔。

$$12 = 4 + 8$$

12 元可买一支 4 元钱的笔和一支 8 元钱的笔。

2. 把 12 分成 3 个数的和。

$$12 = 2 + 4 + 6 \quad (\text{买笔说明略})$$

$$12 = 3 + 4 + 5$$

$$12 = 2 + 5 + 5$$

$$12 = 4 + 4 + 4$$

$$12 = 2 + 2 + 8$$

$$12 = 3 + 3 + 6$$

$$12 = 2 + 3 + 7$$

3. 把 12 分成 4 个数、5 个数或 6 个数的和。

$$12 = 2 + 2 + 2 + 6$$

$$12 = 2 + 3 + 3 + 4$$

$$12 = 2 + 2 + 4 + 4$$

$$12 = 3 + 2 + 2 + 5$$

$$12 = 3 + 3 + 3 + 3$$

$$12 = 2 + 2 + 2 + 3 + 3$$

$$12 = 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2$$



1. 上面这个问题还有其他答案吗?

相关搜索

2. 小华用 10 元钱买 2 元、3 元、4 元、5 元一本的书,有多少种买法?



卫星定位

$$1. 12 = 4 + 2 + 2 + 2 + 2$$

$$2. 10 = 5 + 5$$

$$10 = 5 + 3 + 2$$

$$10 = 4 + 3 + 3$$

.....

5. 美丽脸谱



用□作为脸的轮廓,用○ ∨ ∩ 三种图案作为眼、鼻、嘴,你能画出多少种脸谱来?

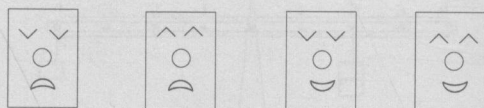


以□为脸形,用○ ∨ ∩ 作眼、鼻、嘴画脸谱时,我们只要用三种图案轮流搭配,就可以画出许多种脸谱来。

1. 以○为眼, ∨为鼻, ∩为嘴的脸谱有:



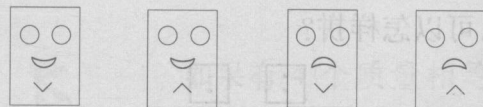
2. 以 ∨为眼, ○为鼻, ∩为嘴的脸谱有:



3. 以 ∩为眼, ∨为鼻, ○为嘴的脸谱有:



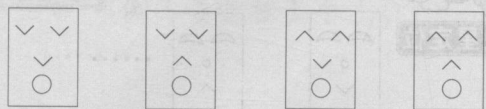
4. 以○为眼, ∩为鼻, ∨为嘴的脸谱有:



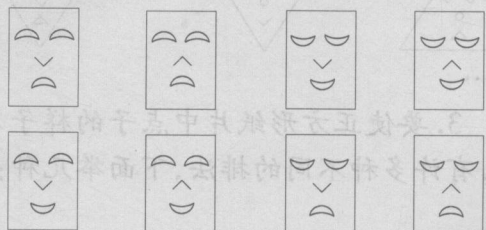
5. 以○为眼和鼻, ∨为嘴的脸谱有:



6. 以 ∨为眼和鼻, ○为嘴的脸谱有:



7. 以 ∩为眼和嘴, ∨为鼻的脸谱有:





相关搜索

1. 上面的脸谱还有许多种,你能画出多少种来?

2. 以 $\triangle$ 为脸的轮廓,以 $\checkmark$ 、 $\bigcirc$ 、 $\triangle$ 为眼、鼻、嘴的图案,你能画出多少种脸谱来?

3. 两张小正方形纸片,每张画上两个小圆点(如图),用这两张正方形纸片拼成图形,使得点子的排列样子各不相同,可以怎样拼?

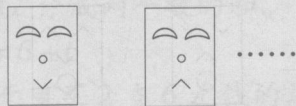


4. 用 4 张同样的正方形纸片拼在一起,使得相邻的两个正方形都有一条公共边。可以怎样拼,有多少种拼法?



卫星定位

1. 以 $\frown$ 为眼, $\bigcirc$ 为鼻, $\checkmark$ 为嘴的脸谱有:

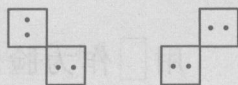
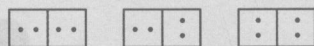


2.

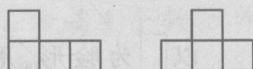


.....

3. 要使正方形纸片中点子的样子不同,有许多种不同的排法,下面举几种:



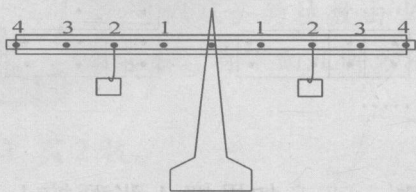
4. 共有 5 种情况。



6. 保持平衡

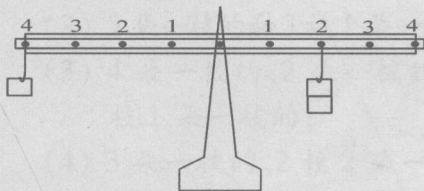


一个平衡器的杠杆正中有一个支点,支点左右两侧分别有距离相等的4个小孔。如果有3个质量相等的砝码挂在杠杆左右两侧的孔下,怎样挂砝码,平衡器才能保持平衡(如图)?



要把3个砝码挂在平衡器的杠杆左右两侧使平衡器保持平衡,就是要在杠杆支点的一侧挂一个砝码,另一侧挂两个砝码。能保持平衡的有下列情况:

1. 左侧4号孔挂1个,右侧2号孔挂2个(如图)。



2. 左侧2号孔挂1个,右侧1号孔挂2个。

3. 右侧4号孔挂1个,左侧2号孔

挂2个。

4. 右侧2号孔挂1个,左侧1号孔挂2个。

当然,如果挂两个砝码,必须左侧一个,右侧一个,它们必须挂在相等(相应)的孔下。



相关搜索

如果有4个质量相等的砝码,为使平衡器保持平衡,你能怎样挂?



卫星定位

1. 左侧2号孔挂2个,右侧2号孔挂2个。

2. 左侧1号孔挂3个,右侧3号孔挂1个。

.....

7. 墙上钉画



把3张画用图钉钉在墙上,要使每张画的4个角都钉上图钉,一共需要多少颗图钉?



把3张画用图钉钉在墙上,钉一张画至少要用4颗图钉,因为4个角都有图钉。但是,钉画的要求只是4个角有图钉,而钉画的方式却有多种情况,所以,这个问题的答案就有下列几个:

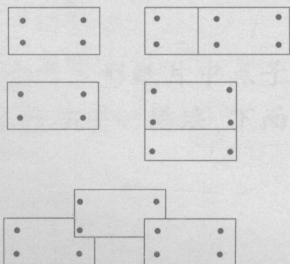
1. 如果把3张画分开钉,每张画4颗图钉,共需要12颗图钉。

2. 如果把画的几个角重叠在一起,这样需要的图钉数就有下列情况:

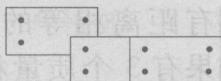
(1) 有1个角重叠,需要11颗图钉(如图)。



(2) 有2个角重叠,需要10颗图钉(如图)。



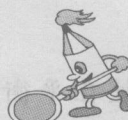
(3) 有3个角重叠,需要9颗图钉(如图)。



(4) 有4个角重叠,需要8颗图钉(如图)。



.....



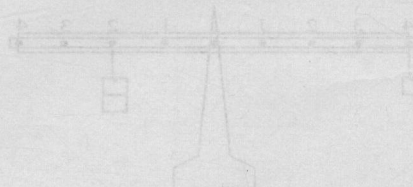
相关搜索

如果把4张画按上面的方法钉在墙上,一共需要多少颗图钉?



卫星定位

需要16颗、15颗.....



序号1侧吉,个1挂序号5侧吉.5

个5挂

序号5侧吉,个1挂序号4侧吉.5

8. 买花趣题



花店里有1朵一枝的、2朵一枝的、3朵一枝的、4朵一枝的、5朵一枝的各类花。王老师要买8朵花,她该怎样买?



要知道王老师买花的方法,可以从买的枝数由少到多来考虑。有下面几种方法:

1. 买2枝。

- (1) 5朵一枝的和3朵一枝的;
- (2) 4朵一枝的2枝。

2. 买3枝。

- (1) 5朵一枝的、2朵一枝的和1朵一枝的;
- (2) 2朵一枝的和2枝3朵一枝的;
- (3) 4朵一枝的和2枝2朵一枝的。

3. 买4枝。

- (1) 4枝2朵一枝的;
- (2) 5朵一枝的和3枝1朵一枝的;
- (3) 4朵一枝的、2朵一枝的和2枝1朵一枝的;
- (4) 3朵一枝的、2枝2朵一枝的和1朵一枝的;
- (5) 2枝3朵一枝的和2枝1朵一枝的。

4. 买5枝。

(1) 4朵一枝的和4枝1朵一枝的;

(2) 3朵一枝的、2朵一枝的和3枝1朵一枝的。

5. 买6枝。

(1) 2枝2朵一枝的和4枝1朵一枝的;

(2) 3朵一枝的和5枝1朵一枝的。

6. 买7枝。

2朵一枝的和6枝1朵一枝的。

7. 买8枝。

8枝1朵一枝的。



相关搜索

王老师如果只买5朵花,怎么买?



卫星定位

1. 买1枝。(5朵一枝的。)

2. 买2枝。(2朵一枝和3朵一枝的。)

3. 买3枝。(2枝2朵一枝和1朵一枝的。)

4. 买4枝。(2朵一枝和3枝1朵一枝的。)

5. 买5枝。(5枝1朵一枝的。)

9. 写两位数



写出一个两位数,使这个两位数个位上的数大于十位上的数。怎么写?



要写出一个两位数,使个位数大于十位数,可以分以下两种情况考虑:

1. 从个位数开始。由于个位数要大于十位数,因此,个位上的数可以是2,3,4,5,6,7,8,9这8个数中的任意一个。按顺序写出来是:

个位数是2:12;
 个位数是3:13,23;
 个位数是4:14,24,34;
 个位数是5:15,25,35,45;
 个位数是6:16,26,36,46,56;
 个位数是7:17,27,37,47,57,67;
 个位数是8:18,28,38,48,58,68,78;
 个位数是9:19,29,39,49,59,69,79,89。

2. 从十位数开始。由于十位数要小于个位数,因此,十位上的数可以是1,2,3,4,5,6,7,8这8个数中的任意一个。按顺序写出来是:

十位数是1:12,13,14,15,16,17,18,19;
 十位数是2: 23,24,25,26,27,28,29;
 十位数是3: 34,35,36,37,38,39;

十位数是4: 45,46,47,48,49;
 十位数是5: 56,57,58,59;
 十位数是6: 67,68,69;
 十位数是7: 78,79;
 十位数是8: 89。



如果请你写出一个两位数,使这个两位数个位上的数小于十位上的数。怎么写?

相关搜索



卫星定位

十位上的数是1:10;
 十位上的数是2:21,20;
 十位上的数是3:32,31,30;
 十位上的数是4:43,42,
 41,40;
 十位上的数是5:54,53,52,51,50;
