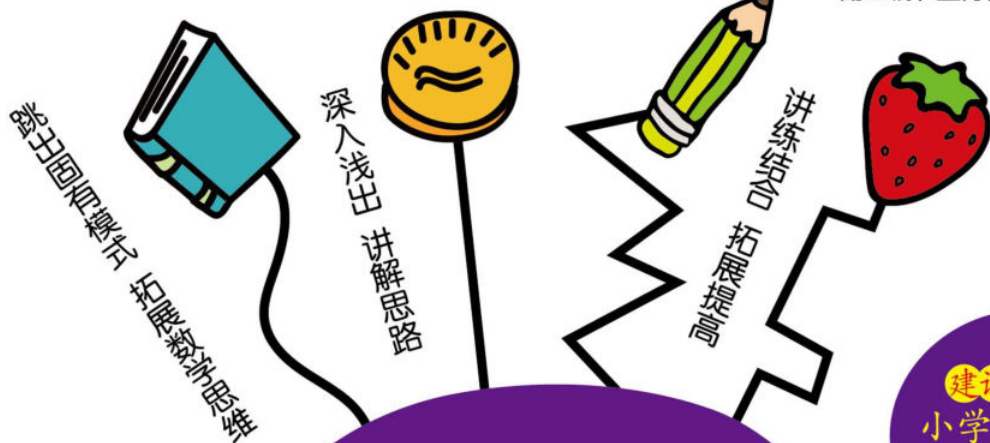


小学数学 思维拓展训练

附 名师微课
视频讲解

数学思维跳出来

主 编 / 盖 文 王朋朋 王 燕
副主编 / 董博伟 王熙祿



建议作为
小学生数学
拓展训练

四年级



上海社会科学院出版社
SHANGHAI ACADEMY OF SOCIAL SCIENCES PRESS

小学数学 思维拓展训练

附名师微课
视频讲解

数学思维跳出来

四年级

主 编 / 盖 文 王朋朋 王 燕
副主编 / 董博伟 王熙祿

编 委

盖 文 陈志峰 施佳伶
奚瑞丰 诸可佳维 吴 丹
王 蓉 潘兴隆 李思其



上海社会科学院出版社
SHANGHAI ACADEMY OF SOCIAL SCIENCES PRESS

图书在版编目 (CIP) 数据

数学思维跳出来：小学数学思维拓展训练·四年级：附名师微课
视频讲解 / 盖文主编. — 上海：上海社会科学院出版社，2019

ISBN 978-7-5520-2762-4

I. ①数… II. ①盖… III. ①小学数学课—习题集 IV. ① G624.505

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2019) 第 097245 号

数学思维跳出来：小学数学思维拓展训练 四年级 (附名师微课视频讲解)

主 编：盖 文 王朋朋 王 燕

责任编辑：王 芳

封面设计：杜静静

出版发行：上海社会科学院出版社

上海顺昌路622号 邮编200025

电话总机021-63315900 销售热线021-53063735

<http://www.sassp.org.cn> E-mail: sassp@sass.org.cn

照 排：北京林海泓业文化有限公司

印 刷：常熟市大宏印刷有限公司

开 本：787 毫米 × 1092 毫米 1/16 开

印 张：8.25

字 数：200 千字

版 次：2019年7月第1版 2019年7月第1次印刷

ISBN 978-7-5520-2762-4 / G · 853

定价：35.00元

版权所有 翻印必究

写在前面的话

仅仅知道解题方法还不够，“理解才是最重要的事”。很多学不好数学的人都有共性，就是只知道解题方法，但是在运用上会有问题，因为数学不是一门靠背诵就能学好的学科。小孩子对于公式的解法是怎么得来的理解不了，只是单纯背诵的情况很多。遗憾的是，单单背诵公式，是很容易忘记的。为了不忘记公式，不得不反复背诵。这样的话，小孩子会渐渐地讨厌数学，这是要注意避免的。如果理解了，也就不会忘记了。做不到理解的人只能死记硬背公式，这样也会令人产生讨厌数学的情绪。所以，比起一遍又一遍地背公式，理解最重要。

本书编排上的亮点：

作者将每个思维分成 5 个小节，由浅入深、循序渐进加以点拨（每小节例题旁的五架纸飞机代表着难度的分级）。

这就好像把一道难题拆分成 5 个层次或步骤，一个层次或步骤搞懂一件事情。下一小节再加码搞懂更难一点的事情。如此一来，就可以带领你逐一击破隐含在难题中的理解盲区或者容易陷入的理解误区。

通过这样层层递进的梳理，再辅之以讲解视频和“举一反三”的强化练习，相信一定可以帮助你充分理解题目，掌握解题技巧，触类旁通，将难题迎刃而解！

友情提示：扫描每道例题旁的二维码，即刻收看名师讲解视频哦！



目 录

思维 1	巧 算	1
思维 2	整数的分拆	7
思维 3	定义新运算	13
思维 4	相遇问题	19
思维 5	行船问题	25
思维 6	页码问题	31
思维 7	重叠问题	37
思维 8	逻辑推理	43
思维 9	巧求组合图形面积	49
思维 10	追及问题	55
思维 11	加乘原理	61
思维 12	列车过桥问题	67
思维 13	抽屉原理	73
思维 14	平均数问题	79
思维 15	还原问题	85
思维 16	有趣的数阵图	91
思维 17	抢数的策略	97
思维 18	数学趣题	103
	参考答案	109

思维1

巧算



巧算是指面对一些较复杂的计算时，我们可以用一定的方法，比如加减法凑整、乘法凑整、分组法等计算技巧将复杂的计算简单化，并最终算出正确结果的方法。但是很多小朋友难以掌握方法，或者只知其然而不知其所以然，不知道怎么审题。本章主要针对复杂的乘法，介绍巧算的思路，以及难度较高的提取公因数的技巧等。



例题 1



计算： $999 \times 222 + 333 \times 334$



方法点拨

分析：根据 999 是 333 的 3 倍进行乘法分拆。

解：原式 $= 333 \times 3 \times 222 + 333 \times 334$
 $= 333 \times 666 + 333 \times 334$
 $= 333 \times (666 + 334)$
 $= 333 \times 1000$
 $= 333000。$

举一反三



① 计算： $36 \times 37 + 18 \times 26$

② 计算： $44 \times 25 \times 73 + 99 \times 300$



例题 2



计算： $(12345+23451+34512+45123+51234) \div 5$



方法点拨

分析：交换一下 $12345+23451+34512+45123+51234$ 数字的顺序，如将 5 个数中的“1”组成 11111，“2”组成 22222，……再进行计算。

解：原式 $=11111 \times (1+2+3+4+5) \div 5$
 $=11111 \times 15 \div 5$
 $=11111 \times 3$
 $=33333。$

举一反三



① 计算： $(12345+23451+34512+45123+51234) \div (11111+22222)$

② 计算： $(56789+67895+78956+89567+95678) \div 11111$



例题 3



计算： $1233 \times 12341234 - 1234 \times 12331233$



方法点拨

分析：仔细观察每一个数，找出它们的共同特点，12341234可分解成 1234×10001 ，这是四位数的复写，如： $abcd \times 10001$ 等于 $abcdabcd$ ，三位数的复写： $abc \times 1001 = abcabc$ ，两位数的复写： $ab \times 101 = abab$ ，这个规律在简便运算中经常用到。

解：原式 $= 1233 \times 1234 \times 10001 - 1234 \times 1233 \times 10001 = 0$ 。

举一反三



① 计算： $2345 \times 5678 \times 10001 - 5678 \times 23452345$

② 计算： $3577 \times 23482348 - 2348 \times 35773577$



例题 4



计算： $2016 \times 2016 - 2015 \times 2017$



方法点拨

$$\begin{aligned}
 \text{分析：原式} &= 2016 \times 2016 - 2015 \times (2016 + 1) \\
 &= 2016 \times 2016 - 2015 \times 2016 - 2015 \times 1 \\
 &= 2016 \times (2016 - 2015) - 2015 \\
 &= 2016 \times 1 - 2015 \\
 &= 2016 - 2015 \\
 &= 1。
 \end{aligned}$$

解：1。

举一反三



① 计算： $2018 \times 2018 - 2019 \times 2017$

② 计算： $1024 \times 1024 - 1020 \times 1028$



例题 5



计算： $173 \times 8 \times 257 - 173 \times 8 \times 132$



方法点拨

分析：观察左边和右边，可以整体提取。

$$\begin{aligned} \text{解：原式} &= 173 \times 8 \times (257 - 132) \\ &= 173 \times 8 \times 125 \\ &= 173 \times (8 \times 125) \\ &= 173 \times 1000 \\ &= 173000。 \end{aligned}$$

举一反三



① 计算： $39 \times 25 \times 5 - 25 \times 31 \times 5$

② 计算： $2018 \times 4 \times 253 - 2018 \times 4 \times 228$

思维2

整数的分拆



整数的分拆就是将一个正整数分成几个正整数的和。有下列规则：

一、数的加法分拆：

(1) 分给不同对象，有次序；

(2) 分给相同的对象，无次序。

二、把一个正整数拆成若干个正整数的和，为了使若干个正整数的乘积最大，应该：多拆3，少拆2和4，不拆1。



例题 1



有 10 个一样的玻璃球，要把它们分给乐乐和奇奇两个人，一共有几种不同的分法？



方法点拨

分析：分给两个不同的人，这两个人是有次序的。

解： $10=1+9=2+8=3+7=4+6=5+5=6+4=7+3=8+2=9+1$ 。

答：一共有 9 种不同的分法。

举一反三



- ① 爷爷带了 15 本图书，全部分给大毛和二毛，每人得到的图书数目不少于 2 本，那么爷爷一共有多少种不同的分法？
- ② 爷爷带了 15 本图书，全部分给大毛和二毛，每人得到的图书数目不超过 10 本，那么爷爷一共有多少种不同的分法？



例题 2



丽丽买回了一袋奶糖，她数了一下，一共有 10 块，现在她要把这些奶糖分分成两堆，一共有多少种不同的分法？



方法点拨

分析：分成两堆，不计次序。

解： $10=1+9=2+8=3+7=4+6=5+5$ 。

答：一共有 5 种不同的分法。

举一反三



- 妈妈买了 10 盒酸奶，需要放在两个相同的塑料袋里，并且她在每个袋子里至少放了两盒，那么妈妈一共有多少种不同的放法？
- 妈妈买了 10 盒酸奶，需要放在两个相同的塑料袋里，并且她放在每个袋子里的酸奶不超过 7 盒，那么妈妈一共有多少种不同的放法？



例题 3



把 5 拆成几个自然数（0 除外）相加的形式，共有多少种不同的拆分方法？



方法点拨

分析：拆数，先分类，拆成 2 个数、3 个数、4 个数……，再按照从小到大的顺序枚举。

解：(1) 拆成 2 个数： $5=1+4=2+3$ ，有 2 种；(2) 拆成 3 个数： $5=1+1+3=1+2+2$ ，有 2 种；(3) 拆成 4 个数： $5=1+1+1+2$ ，有 1 种；(4) 拆成 5 个数： $5=1+1+1+1+1$ ，有 1 种。

答：共有 6 种不同的拆分方法。

举一反三



- ① 把 6 拆成几个自然数（0 除外）相加的形式，共有多少种不同的拆分方法？
- ② 把 6 拆成几个完全不相同的自然数（0 除外）相加的形式，共有多少种不同的拆分方法？



例题 4



小宝身上有 1 张 5 元，3 张 2 元和 7 张 1 元的人民币。他要买一支价格是 9 元的圆珠笔，一共有多少种不同的付钱方法？（不考虑找钱的情况）



方法点拨

分析与解：本题需要按一定的顺序来思考，先考虑使用 5 元时的情况，再考虑不使用 5 元（也就是将 5 元分拆为 2 元和 1 元）时的情况，这样可以避免混乱，具体见下表。

方法	5 元（张数）	2 元（张数）	1 元（张数）	计算
①	1	2	/	$5+2+2=9$ （元）
②	1	1	2	$5+2+1+1=9$ （元）
③	1	/	4	$5+1+1+1+1=9$ （元）
④	/	3	3	$2+2+2+1+1+1=9$ （元）
⑤	/	2	5	$2+2+1+1+1+1+1=9$ （元）
⑥	/	1	7	$2+1+1+1+1+1+1+1=9$ （元）

答：一共有 6 种不同的付钱方法。

举一反三



- ① 从 2 张 5 元、3 张 2 元和 5 张 1 元的纸币中，拿出 10 元钱买钢笔，一共有多少种不同的拿法？（不考虑找钱的情况）
- ② 某件商品标价 80 元，要买一件这样的商品若用 10 元、20 元和 50 元三种面值的货币来付款，一共有多少种不同的付款方式？（不考虑找钱的情况）



例题 5



若干个数的和为 12，那么这些数的乘积最大是多少？



方法点拨

分析：乘积要最大，要尽量多拆 3，少拆 2 和 4，不拆 1，则 12 可以拆分为：3+3+3+3，从而 $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$ 。

解： $12 = 3 + 3 + 3 + 3$ ， $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$ 。

答：这些数的乘积最大为 81。

举一反三



① 若干个数的和为 14，那么这些数的乘积最大是多少？

② 若干个数的和为 16，那么这些数的乘积最大是多少？