

数学益智读本

小学生数学智力训练研究组编

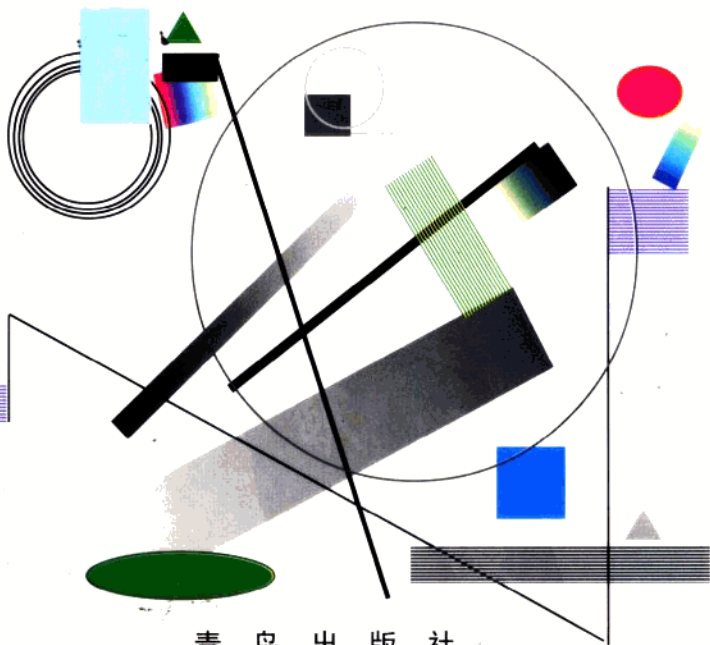
上册

加强基础训练

提高智力水平

培养解题能力

引导科学思维



青 岛 出 版 社

数 学 益 智 读 本

(小学上册)

小学生数学智力训练研究组编

青 岛 出 版 社

鲁新登字 08 号

责任编辑 戚道浚

封面设计 阿 伯

数学益智读本

(小学上册)

小学生数学智力训练研究组 编

*

青岛出版社出版

(青岛市徐州路 77 号)

邮政编码:266071

新华书店北京发行所发行

青岛双星集团华信印刷厂印刷

*

1998 年 6 月第 1 版 1998 年 6 月第 1 次印刷

32 开(787×1092 毫米) 6.125 印张 100 千字

ISBN 7-5436-1808-7/G·791

定价:5.80 元

编 委 会 名 单

主 编:刘品一

委 员:(按姓氏笔画排列)

王长庚	王沛忠	申德安
刘桂珍	刘焕皋	许香桂
张玉萍	李传美	陈常友
孟令昌	侯京友	颜 峰
徐大有	徐国钊	郭子平
耿法太	钱玉霞	黄 昆
渠开选		

前 言

《数学益智读本》是一套供小学生开发智力的课外读物。旨在引导学生进行科学的思维训练,在加强基础的情况下,进一步提高智力水平,培养应用知识解决问题的能力。此书可供学有余力的小学生独立阅读,也可供教师和家长辅导学生使用。

当前,小学数学思维训练由于受“应试教育”的影响,出现了几种不正常的现象。第一,无限拔高。教师、家长从各处搜集许多难题、偏题、怪题让学生完成,使学生由热爱数学变成害怕数学。第二,题海战术。让学生大量做题,不从思维方法和解决问题的策略上进行训练,使学生感到数学乏味,不喜欢数学。第三,学生自己读书学习的机会少。教师或家长急于求成,见题就给学生“讲”,不给学生留出读书、学习、消化、吸收知识的空间,学生的学习完全是被动的,影响了自主性和创造性的发挥,不利于智力的开发和学习方法的培养。第四,只重视尖子生,忽视大多数学生智力的开发。智力

开发原本是面向大多数,让每个学生在不同层次上都得到发展。由于种种原因,大多数学生被冷落,使数学智力训练成了尖子生的“专利”。这是不符合素质教育要求的。

数学在智力开发,提高审美情趣,培养严谨工作态度等方面有着特殊的功能。为了解决以上提到的许多问题,特组织全省部分优秀教研员和骨干教师编写了这套《数学益智读本》,用以引导小学生进行科学的数学智力训练。它的特点是:一、紧扣《九年义务教育小学数学教学大纲(试用)》的要求,努力贴近九年义务教育小学数学教材;二、题目由易到难编排,并分成上下两册,上册为小学中低年级学生用,下册为小学高年级学生用,既照顾不同水平学生,又照顾年级区别,适用多数学生阅读;三、内容覆盖全面,有利于学生多方面运用知识,全面增长能力;四、每题有思路研究,有解答过程,便于学生采用独立或半独立方式思考问题,学习知识,特别有助于读书习惯的培养。

本套书上下册对应,都是各分七个部分:第一部分,数的认识;第二部分,数的计算;第三部分,几何初步知识;第四部分,代数初步知识;第五部分,综合解答应用题;第六部分,需要加强的数学知识;第七部分,图形欣赏。全面呈现小学数学的基本内容,以知识性、趣味性、智力性相结合的形式,引导学生展开思维,深化

知识。

由于时间仓促,水平所限,在内容安排和题目的编选上可能有疏漏和不当之处,欢迎广大老师、家长、同学提出批评和修改意见。

编者

1998 年 3 月

目 录

前言	(1)
一、数的认识	(1)
(一)整数的认识	(1)
(二)分数的认识	(14)
(三)小数的认识	(17)
二、数的计算	(22)
(一)简算	(22)
(二)巧算	(25)
(三)巧妙填数	(35)
三、几何初步知识	(43)
(一)图形的认识	(43)
(二)数图形	(54)
(三)图形计算	(64)
四、代数初步知识	(73)
(一)用字母表示数	(73)
(二)便于用字母辅助解答的应用题	(87)
五、综合解答应用题	(102)
(一)基本应用题	(102)
(二)灵活解答的应用题	(113)
(三)综合性强的应用题	(138)

六、需要加强的数学知识	(158)
(一)量的计量	(158)
(二)统计初步知识	(168)
(四)数据整理与简单统计表	(174)
七、图形欣赏	(181)

一、数的认识

(一)整数的认识

1. 有三个连续自然数,用最大数与最小数的差,除以中间数,商正好是1。这三个自然数分别是多少?

想:因为相邻两个自然数的差是1,所以最大数与最小数的差是2。又因为2除以中间数商是1,即可推算出中间数。

解: $2 \div \text{中间数} = 1$

中间数 $= 2 \div 1 = 2$

最大数: $2 + 1 = 3$

最小数: $2 - 1 = 1$

答:这三个自然数分别是1、2、3。

2. $\square$ 和 $\bigcirc$ 所在的下面两个算式同时成立,问 $\square$ 和 $\bigcirc$ 各是什么数?

$$\square + 2 \times \bigcirc = 11 \quad 5 \times \square + 3 = 28$$

想:因为第二个算式中只有 $\square$,可先求 $\square$ 是什么

数,再由第一个算式求○是什么数。

解:根据第二个算式,可算出□为:

$$(28-3) \div 5 = 5$$

再根据第一个算式,把□=5 代入

$$\text{得: } 5 + 2 \times \bigcirc = 11$$

$$\text{所以: } \bigcirc = (11 - 5) \div 2 = 3$$

答:□是 5,○是 3。

3. 一个四位数 $3\square 2\square$ 能被 15 整除,这样的四位数中最大的一个数是多少?

想:因为 $15 = 3 \times 5$,说明要求的数能同时被 3 和 5 整除。由所求的数能被 5 整除,先确定其个位上的数字,再由这个数能被 3 整除,确定其百位上的数字,最后通过比较找出最大的一个数即为所求。

解:由 $3\square 2\square$ 被 5 整除得这个四位数为 $3\square 2\square$ 和 $3\square 25$ 。再由 $3\square 2\square$ 和 $3\square 25$ 又能被 3 整除可得:3120、3420、3720、3225、3525、3825,其中最大的一个数为 3825,即为所求。

答:这样的四位数中最大的一个数是 3825。

4. 一个七位数电话号码,都是双数排列而成,个位上的数是最高位上数的 3 倍,除个位外,每相邻两位上的数合起来是 10。这个电话号码是多少?

想:因为每位上都是双数,又知道“个位上的数是最高位上数的 3 倍。”所以最高位上是 2,个位上是 6。

又因为除个位外每相邻两位上的数合起来是10,所以次高位上是8。由此推下去是2、8、2、8。

答:这个电话号码是2828286。

5. $\triangle$ 、 $\square$ 、 $\bigcirc$ 代表3个数。并且 $\triangle + \triangle = \square + \square + \square$, $\square + \square + \square = \bigcirc + \bigcirc + \bigcirc + \bigcirc$, $\triangle + \square + \bigcirc + \bigcirc = 400$, 问 $\triangle = ?$ $\square = ?$ $\bigcirc = ?$

想:因为2个 $\triangle = 3$ 个 $\square$, 3个 $\square = 4$ 个 $\bigcirc$, 所以2个 $\triangle = 4$ 个 $\bigcirc$, 即 $\triangle = 2$ 个 $\bigcirc$, 又因为 $\triangle + \square + \bigcirc + \bigcirc = 400$, 把等式中的 $\triangle$ 用2个 $\bigcirc$ 表示, 再加上等式中的另2个 $\bigcirc$, 共4个 $\bigcirc$, 已知4个 $\bigcirc = 3$ 个 $\square$, 这样等式左边共有4个 $\square$, 4个 $\square$ 是400, 1个 $\square = 100$, 从而 $\triangle$ 和 $\bigcirc$ 即可求出。

$$\text{解: } \triangle + \square + \bigcirc + \bigcirc = 400$$

$$2\triangle + \square + 2\bigcirc = 400$$

$$4\bigcirc + \square = 400$$

$$3\square + \square = 400$$

$$\square = 100$$

$$\triangle = (100 \times 3) \div 2 = 150$$

$$\bigcirc = 150 \div 2 = 75$$

$$\text{答: } \triangle = 150, \square = 75, \bigcirc = 100。$$

6. $() - 40 = 40 - ()$, 在两个 $()$ 内填整数, 你能填哪些数? 共多少个?

想:根据加减法的关系, 先把算式 $() + 40 = 40 -$

() 转化成 () + () = 80。将 80 分解成两个数的和: 80 和 0; 79 和 1; 78 和 2; ……; 41 和 39; 40 和 40。共有 41 组。把每组中较大的数写在等号前 () 内, 较小的写在等号后括号内。

解: $(80) - 40 = 40 - (0)$; $(79) - 40 = 40 - (1)$;
……; $(40) - 40 = 40 - (40)$ 。

$2 \times 41 = 82$ (个)。

答: 共 82 个数。

7. 用四个 0 和 1、2、3、4、5、6 这十个数字写出一个所有的 0 都读出来的最小十位数。

想: 这十位数是最高位为十亿位和亿位分别占两个自然数, 个级和万级的数分别用剩余四个自然数隔开四个零, 除 0 外的数字从小到大排列。

解: 通过分析这个数为 1203040506。

8. 用三个 4 和两个 0 分别组成三个五位数。

(1) 一个零也不用读的数是 _____;

(2) 两个零都读出来的数是 _____;

(3) 只读一个零的数是 _____, _____, 或 _____。

想: (1) 一个零也不用读的数, 只能是每级末尾的 0 都不读, 所以两个零都写在个级的末尾。

(2) 两个零都读出来, 只有把两个零写在每一级中, 用两个自然数隔开。

(3)只读一个零的数为,一个零在每级的最高位;两个零分别在每一级的最高两位数或两个零在每一级的中间这三种情况。

解:(1)这个数是44400。

(2)这个数是40404。

(3)这三种情况的数分别为20220,20022,22002。

9. 有一个自然数与它自己相减、相加、相除所得的差、和、商三个数加起来,恰好等于101。这个自然数是多少?

想:差是0,和是2倍的这个自然数,商是1,相加等于101。

解:设这个自然数为 x 。

$$(x-x)+(x+x)+x\div x=101$$

$$2x+1=101$$

$$x=50$$

答:这个数是50。

10. 相邻两个自然数的最小公倍数是650,这两个数各是多少?

想:相邻两个自然数的公约数只有1,它们是互质数,这两个数的积就是它们的最小公倍数,因此,650是相邻两个自然数的乘积。

解:把650分解质因数。

$650=2\times 5\times 5\times 13$ 根据质因数就可找出要求的两个自然数:25(即 5×5)和26(即 2×13)。

答:这两个自然数分别是25和26。

11. 一个整数除法算式,商是8,余数是14,被除数可取的最小数是多少?

想:根据有余数的除法的计算法则中“每次除得的余数要比除数小”这句话,由余数14可知,除数最小是15。

解: $15\times 8+14$

$$=120+14$$

$$=134$$

答:被除数最小是134。

12. 从一楼到五楼要用8分钟,照这样计算,从一楼到十楼要用多少分钟?

想:从一楼到五楼,共走4层楼梯,用8分钟,可求出走一层楼梯用的时间。而从一楼到十楼共走9层楼梯,便可求出一共用的时间。

解: $8\div(5-1)\times(10-1)$

$$=8\div 4\times 9$$

$$=18(\text{分})$$

答:从一楼到十楼要用18分钟。

13. 三(2)班进行了两次体育达标测试,第一次有

36 人达标,第二次有 38 人达标,有 30 人两次都达标,并且全班没有一个人两次都不达标,三(2)班有多少人?

想:因为全班没有一个人两次都不达标的,所以全班人数=第一次达标人数+第二次达标人数-两次达标人数。

解: $36+38-30=44$ (人)

答:三(2)班有 44 人。

14. 一个数万级的最高位上的数字是最大的一位数,个级的最高位上的数字是最小的自然数,而最低位上的数字是最大的一位数与最小的自然数的差,其余各位上都是零,这个数是多少?

想:首先从“最大的一位数”,“最小的自然数”和“最小的一位数”及数级、数位顺序的意义去考虑;弄清题里告诉的最高位和最低位各是什么数位,把告诉的数字放在合适的位置后,再在其余位上添写零。

解:这个数应为 90001008。

15. 你能用 1357000 这 7 个数字写出所有的 0 都读出来的最大数和最小数吗?

想:首先考虑把 0 放在每一级数的前面或中间,还注意 0 不能连续写。因此 0 只能写在十万位千位和十位上,其它数位上按非 0 数。

解:从大到小放在百万位、万位、百位和个位上,即

得最大数 7050301, 然后再把非 0 数从小到大写在百万位、万位、百位和个位上, 即得最小数 1030507。

16. 一个数除以 7, 商和余数相同, 求所有符合条件的被除数。

想: 根据有余数的除法中余数要比除数小的法则, 可知余数必须是比 7 小的数, 即 1、2、3、4、5、6; 又根据商和余数相同这个条件, 可求出被除数。

解: 当商和余数都是 1 时, 被除数是 $7 \times 1 + 1 = 8$;
当商和余数都是 2 时, 被除数是 $7 \times 2 + 2 = 16$; …… 当商和余数都是 6 时, 被除数是 $7 \times 6 + 6 = 48$ 。得出符合条件的被除数有 8、16、24、32、40、48。

17. 已知: 三位数 $3a1$ 加 228 得 $5b9$, 且 $5b9$ 是 9 的倍数。求: $a+b$ 的值。

想: 先根据能被 9 整除的数的特征, 求出 b 的值, 再用三位数 $5b9$ 减 228, 求出三位数 $3a1$, 便可求出 a 的值。

解: 因为 $5b9$ 是 9 的倍数, 所以 $5+b+9=14+b$ 能被 9 整除, b 只能取 4。又因为 $3a1+288=549$, 所以 $3a1=549-228=321$, $a=2$, 因此 $a+b=2+4=6$ 。

18. 一盒铅笔, 可以平均分给 2、3、4、5、6 个小朋友