

最新

小学数学 应用题

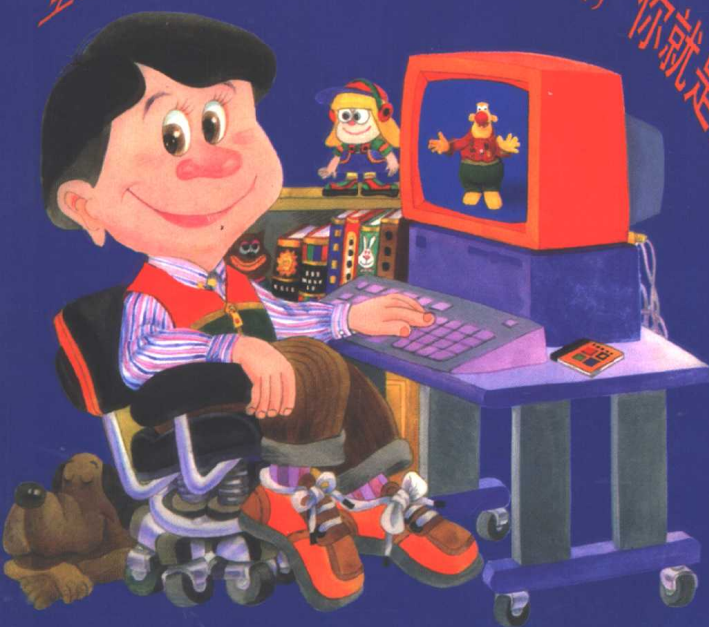
大全

六年级

总主编 何 舟

本册主编 陈 斌 (特级教师)

全方位领略鲜活新题、压轴题，你就是尖子生啦！



吉林教育出版社

最新

小学数学 应用题 大全 六年级

总主编
本册主编
撰稿

何舟
陈斌（特级教师）
陈斌 项昭义 叶正道
易松华 彭拯



吉林教育出版社

(吉)新登字 02 号

封面设计:周建明

责任编辑:王世斌

责任校对:李建军

最新
小学数学应用题大全
六年级

总主编 何舟
本册主编 陈斌(特级教师)



吉林教育出版社 出版发行
临沂市第二印刷厂印刷 新华书店经销



开本:880×1230 毫米 1/32 印张:8 字数:178 千字
2003 年 6 月第 2 版第 3 次印刷
本次印数:10000 册

ISBN 7-5383-3902-7/G·3533

定价:10.00 元

凡有印装问题,可向承印厂调换



前 言

数学应用开放题是近几年数学教育的一个研究热点,是适应素质教育的要求,培养学生创新精神和实践能力的新课题。《小学数学教学大纲》(试用修订版)指出:“应用题选材要注意联系学生生活实际……适当安排一些有多余条件或开放性的问题。根据学生的年龄特征和认知水平,设计探索性和开放性的问题,给学生提供自主探索的机会。”应用开放题的学习与探索,有益于广大小学生启迪智慧,发展思维的灵活性、多向性,激发学习数学的兴趣。

经多位特级教师、教研员全力打造,本丛书具有了以下几大特色:

内容新。本丛书选材力求生活化、趣味性强并富有时代气息。开放题涉及的内容充分联系学生的生活实际、联系当前国内外的最新信息,让数学走进学生的生活、学习、娱乐之中。学生会学身边的数学,会用数学解决身边的问题。

形式活。“开放”促使了形式活。应用开放题中,有的是呈现形式开放:可以用故事、表格、对话、图形等呈现数量间的关系;有的是条件开放:可以选择条件,有多余条件、隐藏条件等;有的是问题开放:可以补问题、选择问题、一题多解、多题一解等;还有解答方法开放:可以选择多种方法解题。

结构好。A 本丛书根据现行的小学数学教材,设计了“单元点睛”“新型题解”“星级题萃”几个栏目。“单元点睛”点出了每个单元的学习的重点、难点及解答问题的关键等。“新型题解”符合新的《数学课程标准》提出的“强调对信息材料的选择与判断;解决的策略多样化;问题答案可以不惟一;淡化人为编制的应题类型及其解题分析”等要求,由易到难,体现了结论的开放、解法的开放。“星级题萃”有基本题,也有发展题,还有竞赛题,呈阶梯状。这样,可以符合不同水平学生的不同需要,使“不同的人 在数学上得到不同的发展”。对于学生,



应 用 开 放 题

本丛书不要求每道题都会做,都能掌握,只要求根据自己的水平和能力认真思考,有所收获,有所进步,引起了兴趣,就达到阅读本丛书的目的了——这也体现了数学教育的个性化。

容量大。本丛书从例题到习题,在兼顾典型性的前提下充分考虑到了题目的广度和深度。有足够的例题“引路”,并配有足够的习题巩固和提高,有益于举一反三,触类旁通,充分发展思维的多向性,深刻性和灵活性。

本丛书除了可供学生使用外,也可供小学数学教师和教研人员及喜爱数学的家长参考。因时间仓促,水平所限,本丛书难免有不足之处,恳请广大读者批评指正。



六年级



目 录

第 十 一 册

前 言	1
-----------	---

一 分数乘法	1
--------------	---

二 分数除法	16
--------------	----

三 分数、小数四则混合运算	
---------------------	--

1. 一般分数应用题	38
------------------	----

2. 与工程有关的分数应用题	52
----------------------	----

四 圆	58
-----------	----

五 百分数(一)	72
----------------	----

第 十 二 册

一 百分数(二)	90
----------------	----

二 比例	106
------------	-----

三 圆柱、圆锥和球	121
-----------------	-----





四	简单的统计(二)	132
五	整理和复习	
1.	复合应用题	150
2.	列方程解应用题	164
3.	几何初步知识应用题	185
参考答案及提示		201



— 分数乘法



名人轶事

爱迪生在住所搞了不少实用发明。有个朋友来看他，推门时十分费力，推了好几下才进去。客人向爱迪生抱怨：“你这门也太紧了，竟使我出了一身汗。”“谢谢，你有力的推门已经给我屋顶上的水箱压进了几十升水。”爱迪生高兴地说。

单元点悟

本单元分数乘法的应用题主要是由两部分组成，一部分是它的数量关系和解答方法与整数应用题相同，只是题中的已知条件用分数表示；另一部分是求一个数的几分之几是多少的应用题，这部分应用题是由分数乘法意义的拓展而出现的，是一个数乘以分数的意义在实际中的应用，它是较复杂的分数应用题的基础，很多复合的分数应用题都是在它的基础上扩展的。因此，学会多角度地分析思考问题，探求多种答案或多种解法是解答应用开放题的基本思路与方法。

新题选解

例1 有两堆同样多的煤，第一堆用去它的 $\frac{2}{5}$ ，第二堆用去 $\frac{2}{5}$ 吨，剩下的两堆煤哪一堆重？为什么？



思路提示

这是一道因条件开放引起的结论开放题，结论随着条件的不同而变化，关键是要看一堆煤的重量是等于1，或大于1，或小



于1。

第一堆用去它的 $\frac{2}{5}$,是把一堆煤的重量看作单位1,用去了这堆煤的 $\frac{2}{5}$,还剩下这堆煤重量的 $(1 - \frac{2}{5})$;第二堆用去 $\frac{2}{5}$ 吨,是把1吨看作单位1,用去 $\frac{2}{5}$ 吨是用去1吨煤的 $\frac{2}{5}$,第二堆剩下的吨数是这堆煤的重量减去 $\frac{2}{5}$ 吨。虽然两堆煤的重量相等,由于单位1不同,所得的结果也不相同。

完全解题 设一堆煤的重量为A吨,剩下的两堆煤的重量有下面三种可能:

(1)当一堆煤A为1吨时。

第一堆剩下 $1 \times (1 - \frac{2}{5}) = \frac{3}{5}$ (吨)

第二堆剩下 $1 - \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$ (吨)

剩下的两堆煤一样重。

(2)当一堆煤A大于1吨时。

第一堆用去了 $A \times \frac{2}{5}$,因为 $A > 1$,所以 $A \times \frac{2}{5} > \frac{2}{5}$ 吨,第二堆用去的少,因此,第二堆剩下的煤的重量重。

(3)当一堆煤A小于1吨时。

第一堆用去了 $A \times \frac{2}{5}$,因为 $A < 1$,所以 $A \times \frac{2}{5} < \frac{2}{5}$ 吨,第一堆用去的少,因此,第一堆剩下的煤的重量重。

答:略。

例2 有两筐苹果,第一筐重 $40\frac{1}{2}$ 千克,如果从第一筐中取出 $3\frac{1}{4}$ 千克放入第二筐,则两筐苹果的重量相等。如果求两筐苹果共重多少千克,你能用几种方法解答?

思路提示 这道题的已知条件虽然是分数,但它的数量关系和解答方法与整数应用题相同。



从第一筐中取出 $3\frac{1}{4}$ 千克放入第二筐后,两筐苹果的重量相等,说明第一筐比第二筐重 2 个 $3\frac{1}{4}$ 千克,因此,可先求出第二筐的重量,然后再加上第一筐的重量;假设第二筐苹果和第一筐一样重,都是 $40\frac{1}{2}$ 千克,那么从 2 个 $40\frac{1}{2}$ 千克中减去 1 个 $3\frac{1}{4}$ 千克,就可得出两筐苹果的总重量;如果从 $40\frac{1}{2}$ 千克中减去 2 个 $3\frac{1}{4}$ 千克,得出两筐苹果的平均重量,用两筐苹果的平均重量乘以 2,就可得出两筐苹果的总重量。

完全解題 解法一: $40\frac{1}{2} - 3\frac{1}{4} \times 2 + 40\frac{1}{2}$

$$= 40\frac{1}{2} - 6\frac{1}{2} + 40\frac{1}{2}$$

$$= 74\frac{1}{2} (\text{千克})$$

解法二: $40\frac{1}{2} \times 2 - 3\frac{1}{4} \times 2$

$$= 81 - 6\frac{1}{2}$$

$$= 74\frac{1}{2} (\text{千克})$$

解法三: $\left(40\frac{1}{2} - 3\frac{1}{4}\right) \times 2 = 74\frac{1}{2} (\text{千克})$

答:两筐苹果共重 $74\frac{1}{2}$ 千克。

例 3 猴妈妈拿出 13 个桃子准备分给她的 3 个孩子作早餐。按年龄大小来分,老大可分 $\frac{1}{2}$,老二可分 $\frac{1}{3}$,老三可分 $\frac{1}{4}$ 。老大说:我可以分得 6 个半。猴妈妈说:不能把桃子切开分。同学们,你能帮助猴妈妈分一下吗?



思路提示

如果不把桃子切开,根据现有的已知条件,每个小猴子都不能分得整个数,若把 13 个桃子先拿下来一个,用 12 个去分。12



个的 $\frac{1}{2}$ 、12 个的 $\frac{1}{3}$ 与 12 个的 $\frac{1}{4}$ 的和刚好是 13 个。

本题是一道解题策略开放题,关键是要认真观察数字的特征,找出解答方法。

完全解题 老大分得: $(13 - 1) \times \frac{1}{2} = 6(\text{个})$

老二分得: $(13 - 1) \times \frac{1}{3} = 4(\text{个})$

老三分得: $(13 - 1) \times \frac{1}{4} = 3(\text{个})$

答:老大分了 6 个,老二分了 4 个,老三分了 3 个。

例 4 六(一)班有 48 名同学,其中男生人数占 $\frac{7}{12}$,该班 $\frac{7}{8}$ 的同学参加了各种兴趣小组,参加兴趣小组的男同学有多少人?



思路提示

本题是一道结论开放题,答案不是惟一的,但它的结论有一个范围,也就是在不参加兴趣小组的总人数中,男、女生人数有着直接的关系。

要求参加兴趣小组的男同学有多少人,需要知道这个班参加各种兴趣小组的一共有多少人,还需要知道这个班的男生人数和女生人数各是多少。如果女同学参加兴趣小组的人多,男同学参加兴趣小组的人就少一些,如果女同学参加兴趣小组的人少,男同学参加兴趣小组的人数就会多一些。



完全解题 全班参加兴趣小组的人数:

$$48 \times \frac{7}{8} = 42(\text{人})$$

$$\text{男生人数: } 48 \times \frac{7}{12} = 28(\text{人})$$

$$\text{女生人数: } 48 - 28 = 20(\text{人})$$

如果女同学全部参加了兴趣小组,则参加兴趣小组的男生有 22 人;如果女同学中有 1 人没有参加,则参加兴趣小组的男生有 23 人;如果女同学中有 2 人没有参加,则参加兴趣小组的男生有 24 人;



……;如果女同学中有 6 人没有参加兴趣小组,则参加兴趣小组的男生有 28 人。

答:略。

例 5 李老师做化学实验,他每分钟往溶液上加一次药粉,每次加药粉 80 克,一分钟后有 $\frac{1}{2}$ 的药粉溶解了,经过两分钟后还有 $\frac{1}{10}$ 的药粉没有溶解,经过两分半钟后全部溶解了。当加入第 10 次药粉的时候,没有溶解的药粉有多少克?



思路提示

因为每分钟加一次药粉,经过两分半钟全部溶解,所以当加入第 10 次药粉时,前 7 次加的药粉已经溶解,而第 9 次加的药粉还有 $\frac{1}{2}$ 没有溶解,第 8 次加的药粉有 $\frac{1}{10}$ 没有溶解,把每次加的药粉的重量看作单位 1。

本题是一道结论开放题,是采用了逐步从后向前推的思路去思考,当加入第 10 次药粉的时候,第 9 次加的药粉有多少没有溶解,再想第 8 次的药粉还有多少没有溶解,第 7 次呢?……



完全解题

$$80 \times \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{10}\right)$$

$$= 80 \times \frac{16}{10} = 128 \text{ (克)}$$

答:没有溶解的药粉有 128 克。



例 6 甲、乙两地相距 220 千米,一辆客车每小时行 $55\frac{1}{2}$ 千米,一辆货车每小时行 46 千米,两车从甲、乙两地同时出发,2 小时后两车相距多少千米?



思路提示

两车从两地同时出发,当两车相向而行时,用甲、乙两地的总路程 220 千米减去两车 2 小时所行路程得出两车行驶 2 小时后相距的路程;当两车背向而行时,两车 2 小时行的路程加上甲、乙两地的总路程得出两车相距的路程;若两车同向而行,客车在前或者货车在前两车相距的路程也是不相同的。



本题是一道由条件开放引起解题策略开放的应用题,虽然两车从两地同时出发,但行驶的方向不同,解题的思路与方法也不相同。

完全解题 (1)两车相向而行时,2小时后两车相距:

$$220 - \left(55 \frac{1}{2} + 46 \right) \times 2 = 220 - 203 = 17 \text{ (千米)}$$

(2)两车背向而行时,2小时后两车相距:

$$\left(55 \frac{1}{2} + 46 \right) \times 2 + 220 = 203 + 220 = 423 \text{ (千米)}$$

(3)两车同向而行,客车在前货车在后时,两车相距:

$$55 \frac{1}{2} \times 2 + 220 - 46 \times 2 = 331 - 92 = 239 \text{ (千米)}$$

(4)两车同向而行,货车在前客车在后时,两车相距:

$$46 \times 2 + 220 - 55 \frac{1}{2} \times 2 = 312 - 111 = 201 \text{ (千米)}$$

答:略。

例7 小李星期天到水库钓鱼,一天下来,他一共钓了5条大鱼。

回家后一称,5条鱼分别重1千克、 $1\frac{1}{2}$ 千克、2千克、3千克、 $4\frac{1}{2}$ 千克,

小李准备把 $\frac{2}{3}$ 的鱼送给师傅家,他该怎样留下 $\frac{1}{3}$ 的鱼?



思路提示

要求 $\frac{1}{3}$ 的鱼是多少千克,需要先求出5条鱼的总重量,

然后看总重量的 $\frac{1}{3}$ 是多少千克,最后再看哪几条鱼的重量相当于总重

量的 $\frac{1}{3}$ 。鱼不能切开留,如果求每条鱼占总数的几分之几比较麻烦,

因此,本题的关键是要求出5条鱼的总重量。



完全解题

$$\left(1 + 1\frac{1}{2} + 2 + 3 + 4\frac{1}{2} \right) \times \frac{1}{3}$$

$$= 12 \times \frac{1}{3} = 4 \text{ (千克)}$$

答:应该留下1千克和3千克的两条鱼。



例 8 五(一)班 34 名同学在王老师的带领下去参观科技馆,他们买票时发现窗口边一张告示上写着:零售票价每张 5 元,40 人以上可购买团体票,团体票每张价格可按零售票价的 $\frac{4}{5}$ 购买,30 人以上学生参观可赠送 3 张参观券。同学们,他们怎样买票合算?



思路提示 要分别求出买零售票所需的钱数、买团体票所需的钱数及买学生票所需的钱数,看买哪种票用钱少,但不要忘了买王老师的那张票。

本题是一道结论开放题。买团体票和买学生票都是用去 160 元,比买零售票少用 15 元,因此,可以买团体票也可以买学生票。



完全解题 (1)买零售票所需要的钱数:

$$5 \times (34 + 1) = 5 \times 35 = 175(\text{元})$$

(2)买团体票所需要的钱数:

$$5 \times \frac{4}{5} \times 40 = 160(\text{元})$$

(3)买学生票所需要的钱数:

$$5 \times (34 + 1 - 3) = 5 \times 32 = 160(\text{元})$$

答:买团体票或买学生票比较合算。



例 9 工程队修一条 6600 米的路,第一天修了 2400 米,占全长的 $\frac{4}{11}$,第二天修了全长的 $\frac{5}{11}$,第二天修了多少米? 还剩下多少米没有修?



思路提示 求第二天修了多少米既可以求 6600 米的 $\frac{5}{11}$ 是多少米,

还可以这样想:第一天修了 2400 米占全长的 $\frac{4}{11}$,第二天修了全长的 $\frac{5}{11}$,也就是 2400 米是 4 份,第二天修的相当于这样的 5 份,可先求 1 份数再求 5 份数;求还剩下多少米没有修也可以用两种方法解答。

注意找出已知条件之间及已知条件与问题之间的联系,认真分析



数量之间的关系,选择多种解法。

完全解题 解法一:第二天修了多少米?

$$6600 \times \frac{5}{11} = 3000(\text{米})$$

还剩下多少米?

$$6600 - 2400 - 6600 \times \frac{5}{11} = 1200(\text{米})$$

解法二:第二天修了多少米?

$$2400 \div 4 \times 5 = 3000(\text{米})$$

还剩下多少米?

$$6600 \times \left(1 - \frac{4}{11} - \frac{5}{11}\right) = 1200(\text{米})$$

答:第二天修了 3000 米,还剩下 1200 米没有修。

例10 某人从甲地到乙地,第一天走了全程的 $\frac{1}{6}$,以后每天都走余下路程的 $\frac{1}{6}$,他第几天可以走过甲、乙两点的中点?

思路提示 以后每天都走余下路程的 $\frac{1}{6}$,把每天走后余下的路程看作单位 1,求几天可以走过全程 $\frac{1}{2}$ 的地方。我们可以这样来想:3 个 $\frac{1}{6}$ 等于 $\frac{1}{2}$,第一天走了全程的 $\frac{1}{6}$,而第二天和第三天都走了前一天所余路程的 $\frac{1}{6}$,说明不到全程的 $\frac{1}{6}$,因此,可以判断出第三天不会走过中点,走过中点应该在第四天。

本题有一个取值范围,关键是要求出每天走后所余的路程是全程的几分之几,单位 1 是变化的,它所表示的路程随着每天走后所余的路程而变化。

完全解题 (1)走三天以后余下的路程占全程的:

$$\left(1 - \frac{1}{6}\right) \times \left(1 - \frac{1}{6}\right) \times \left(1 - \frac{1}{6}\right)$$



$$= \frac{5}{6} \times \frac{5}{6} \times \frac{5}{6}$$

$$= \frac{125}{216}$$

(2) 走四天以后余下的路程占全程的:

$$\left(1 - \frac{1}{6}\right) \times \left(1 - \frac{1}{6}\right) \times \left(1 - \frac{1}{6}\right) \times \left(1 - \frac{1}{6}\right)$$

$$= \frac{5}{6} \times \frac{5}{6} \times \frac{5}{6} \times \frac{5}{6} = \frac{625}{1296}$$

$$\frac{125}{216} > \frac{1}{2} \quad \frac{625}{1296} < \frac{1}{2}$$

答: 第四天走过两地的中点。

例11 小芳到小明家去借书, 小明说, 前几天我已把一半的书和一本书的 $\frac{1}{2}$ 借给了小华, 昨天小强又把剩下的一半书和一本书的 $\frac{1}{2}$ 借走了, 我现在只有 4 本书了。你能算出小明原来有多少本书吗?

思路提示 这道题需要从后往前想: 现在有 4 本书, 那么在小强借书前的本数就有 4 本加上一本书的 $\frac{1}{2}$ 再乘以 2, 用小强借书前的本数加上一本书的 $\frac{1}{2}$ 再乘以 2, 就得出小华借书前的本数, 也就是小明原有多少本书。

本题关键是要弄懂“一半的书和一本书的 $\frac{1}{2}$ ”这句话的意思: 一本书的 $\frac{1}{2}$ 就是 $\frac{1}{2}$ 本书, 4 本与一本书的 $\frac{1}{2}$ 是相加的关系。

完全解题 (1) 小强借书前小明有书的本数:

$$\left(4 + \frac{1}{2}\right) \times 2 = 9 \text{ (本)}$$

(2) 小华借书前小明有书的本数:

$$\left(9 + \frac{1}{2}\right) \times 2 = 19 \text{ (本)}$$

答: 小明原来有书 19 本。



例12 一种新型汽车,技术革新小组发明了三项技术革新,第一项可节约汽油 $\frac{1}{3}$,第二项可节约汽油 $\frac{2}{5}$,第三项可节约汽油 $\frac{4}{15}$ 。如果三项革新同时采用,共可节约多少汽油?



思路提示

三项革新同时采用,第一项可节约汽油 $\frac{1}{3}$,所用的汽油相当于原来的 $(1 - \frac{1}{3})$,当采用第二项革新时,所用的汽油是第一项革新后所用汽油的 $(1 - \frac{2}{5})$,也就是原来汽油的 $(1 - \frac{1}{3})$ 的 $(1 - \frac{2}{5})$,再采用第三项革新时,所用的汽油是第二项革新后所用汽油的 $(1 - \frac{4}{5})$,相当于原来汽油的 $(1 - \frac{1}{3}) \times (1 - \frac{2}{5}) \times (1 - \frac{4}{5})$ 。

在解此类题时需注意:若分别求三项革新后实际用的汽油是原来的几分之几,一般不会出错,因为都是把原来用的汽油量看作单位1,但三项革新同时采用时,单位1就变了,因为第二项革新是在第一项革新的基础上进行的,而第三项革新又是在第二项革新的基础上进行的,因此,决不能用 $(\frac{1}{3} + \frac{2}{5} + \frac{4}{15})$ 来计算。



完全解题

(1)采用第一项革新后,所用汽油是原来的几分之几:

$$1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$$

(2)采用第二项革新后,所用汽油是原来的几分之几:

$$\frac{2}{3} \times (1 - \frac{2}{5}) = \frac{2}{5}$$

(3)采用第三项革新后,所用汽油是原来的几分之几:

$$\frac{2}{5} \times (1 - \frac{4}{5}) = \frac{22}{75}$$

(4)同时采用三项革新共可节约汽油是原来汽油的几分之几?

$$1 - \frac{22}{75} = \frac{53}{75}$$

答:三项革新同时采用,共可节约汽油 $\frac{53}{75}$ 。