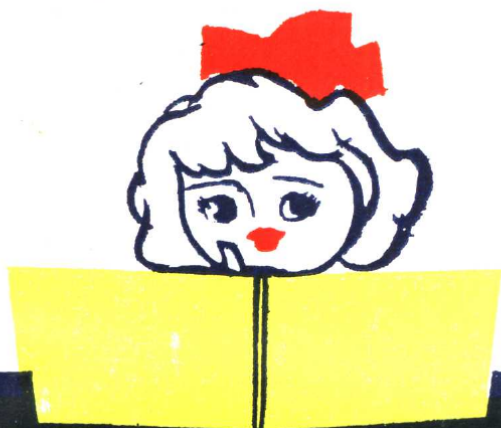


QUWEISHUXUE

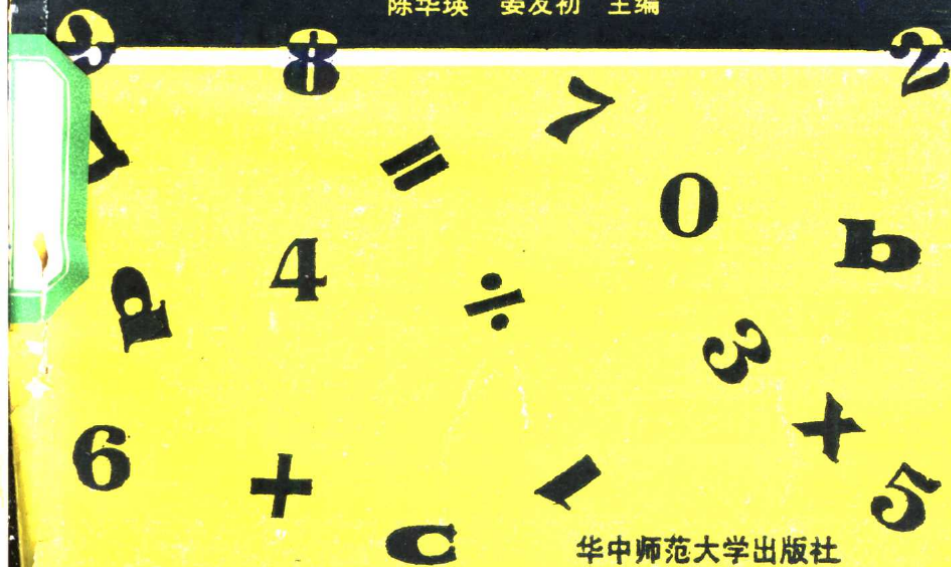
第十期



小学生课外读物

趣味数学

陈华瑛 晏友初 主编



华中师范大学出版社

小学生课外读物

趣味数学

第十册

陈华瑛 晏友初 主编

吴绍凯 耳东 编

华中师范大学出版社

小学生课外读物

趣味数学

第十册

陈华璞 晏友初 主编

•

华中师范大学出版社出版

(武昌桂子山)

新华书店湖北发行所发行

华中师大桂子山印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 2.75 字数 60 千字

1989年2月第1版 1989年2月第1次印刷

ISBN 7-5622-0307-5/O·37

印数: 1-40000 定价: 1.15 元

编者的话

为了配合小学数学兴趣课和课外活动的开展，引导儿童从小爱数学、学好数学，发展数学才能，我们编写了这套《趣味数学》。

这套书分十二册，与现行小学数学课本对应配合，以课本中数学知识的重点为中心选题编写。其中有中外数学名题的介绍，有多种解法的探讨，有巧妙简算方法的研究，有易错易混概念的辨析，有多种题型的训练，还有操作和实验活动的指导。内容丰富，形式多样。我们希望她成为儿童学习数学的良师益友，成为小学教师和家长的参谋助手。

为儿童编写课外读物，是一项有意义而艰巨的工作。由于我们水平有限，不足之处，欢迎广大读者批评指正。

本丛书由陈华瑛、晏友初主编。本册由吴绍凯、耳东编写，插图由李岭绘制。

编者

1988年11月

目 录

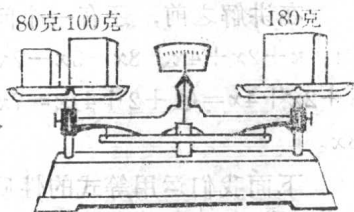
一	天平上的数学.....	1
二	相等关系的寻觅.....	8
三	怎样设未知数.....	16
四	“质氏”家族.....	23
五	数学游艺会.....	30
六	最大公约数与最小公倍数.....	37
七	分数两兄弟.....	44
八	王小明巧解分数计算题.....	51
九	“数学医院”.....	61
十	试试你的智力.....	70
	部分参考答案或提示.....	75

一 天平上的数学

1. 等式的性质

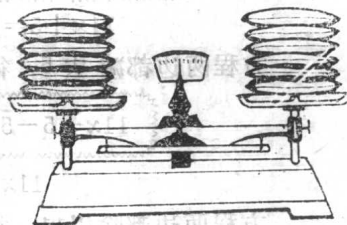
同学们，下面有一架天平，这架天平的左右两边都放着物体，请你们观察一下，天平左右两边的物体重量相等吗？

上面的天平保持着平衡，说明天平两边所放物体的重量相等，我们可以用一个式子表示，就是： $80+100=180$ 。这个式子好象一架天平，我们称它为等式。



如果在天平的左边托盘里放6袋糖果，在右边的托盘里放同样的6袋糖果，这时天平的左右两边会保持平衡吗？为什么？

由于天平的左、右两边物体的重量相等，那么天平一定会保持平衡。如果在左、右两边的托盘里又各放上一袋或各拿过一袋糖果，天平还保持平衡吗？如果把



天平两边托盘里的糖果袋数都扩大2倍或都缩小3倍，天平还保持平衡吗？同学们，请你们动手试一试。

由以上事实，我们可以得到等式的两个性质：

(1) 等式两边都加上（或减去）同一个数，两边仍然相

等。所以，还是等式。

(2) 等式两边都乘以（或除以）同一个数（除数不能是零），两边仍然相等。所以，还是等式。

2. 解 方 程

在现行的课本里，解方程一般是根据加与减、乘与除的互逆关系来进行的。现在，我们将运用等式的两个性质来解方程。

在讲解之前，还有一个问题需要同学们弄懂，那就是形如： $x+2x+4x$ 、 $8x-3x-2x$ 的式子，我们可以化简。即：
 $x+2x+4x=(1+2+4)x=7x$ ， $8x-3x-2x=(8-3-2)x=3x$ 。

下面我们运用等式的性质解方程。

(1) $14x+5=3x+38$

解：方程两边都减去 $3x$ ，得

$$14x+5-3x=3x+38-3x$$

$$11x+5=38$$

方程两边都减去 5，得

$$11x+5-5=38-5$$

$$11x=33$$

方程两边都除以 11，得

$$11x \div 11 = 33 \div 11$$

$$x=3$$

检验：把 $x=3$ 代入原方程。

$$\text{左边 } 14 \times 3 + 5 = 47$$

$$\text{右边 } 3 \times 3 + 38 = 47$$

左边等于右边。

所以： $x=3$ 是原方程的解。

注意：上面解答过程中，虚线方框内的步骤，熟练之后可以不写。

$$(2) 85 - 12.7x = 29.2 - 6.5x$$

解：方程两边都加上 $12.7x$ ，得

$$85 = 29.2 - 6.5x + 12.7x$$

$$85 = 29.2 + 6.2x$$

方程两边都减去 29.2 ，得

$$55.8 = 6.2x$$

即 $6.2x = 55.8$

方程两边都除以 6.2 ，得

$$x = 9$$

想一想：为什么在方程的左右两边不同时加上 $6.5x$ ？

$$(3) 7 \times (x+6) - 3x = 4 \times (2x+5)$$

解：根据乘法分配律，去括号，得

$$7x + 42 - 3x = 8x + 20$$

$$4x + 42 = 8x + 20$$

方程两边同时减去 $4x$ ，得

$$42 = 4x + 20$$

方程两边同时减去 20 ，得

$$22 = 4x$$

即 $4x = 22$

方程两边同时除以 4 ，得

$$x = 5.5$$

$$(4) (2x+1) \div 2 = (4x-1) \div 2$$

解：方程两边都乘以 2，得

$$2x+1=4x-1$$

方程两边都减去 $2x$ ，得

$$1=2x-1$$

方程两边都加上 1，得

$$2=2x$$

即

$$2x=2$$

方程两边都除以 2，得

$$x=1$$

$$(5) \quad \times(8-3x)=(x+2) \times 2$$

解：方程两边都除以 2，得

$$2 \times (8-3x) = x+2$$

根据乘法分配律，去括号，得

$$16-6x=x+2$$

方程两边都加上 $6x$ ，得

$$16=7x+2$$

方程两边都减去 2，得

$$14=7x$$

即

$$7x=14$$

方程两边都除以 7，得

$$x=2$$

同学们，在消去方程某一边的未知项时，在什么情况下将方程两边同时加上或减去一个未知项呢？这要看题目的具体情况而定，要从有利于计算出发。如： $85-12.7x=29.2-6.5x$ 这道方程，如果在方程的两边都加上 $6.5x$ ，显然“ $85-12.7x+6.5x$ ”在小学数学知识范围内不能解决，因

为 $6.5x$ 比 $12.7x$ 要小, $6.5x$ 不够减去 $12.7x$, 因此只能在方程的两边都加上 $12.7x$, 才能顺利地求得方程的解。希望大家在解方程的过程中, 认真体会这一点, 切实掌握解方程的一般规律。

练 一 练

1. 你能回答吗

下面等式的演变, 是根据等式的什么性质?

$$(1) x=y \longrightarrow x+10=y+10$$

$$(2) x=y \longrightarrow x-7.2=y-7.2$$

$$(3) x=y \longrightarrow 18x=18y$$

$$(4) x=y \longrightarrow x \div 5=y \div 5$$

2. 请你解答

$$3x+2x-4x=8$$

$$9x+7=7x+19$$

$$35-4y-2y=5y+2$$

$$10 \times (x+2)=2x(x+26)$$

$$(56-2x) \div 3=4x$$

$$2 \times (3-x)=3 \times (6-2x)$$

$$25-2y=5+2y$$

$$(4x-3) \times 6=(12-x) \times 3$$

$$16y-0.6 \times 8=9 \div 6y$$

$$(2.7+2.4x) \div 7=(0.9x+3) \div 8$$

3. 列式求解

(1) 从 32 里减去 x 的 2 倍等于 x 的 8 倍加上 10, 求 x 。

(2) 某数的 5 倍减去 5 等于这个数的 4 倍, 求某数。

(3) 一个数的 8 倍加上 10 等于它的 10 倍减去 8, 求这个数。

(4) 某数的 3 倍减去 9 等于它的 1.5 倍加上 6, 求某数。

4. 填方框中的数字

$$(1) \square\square 7 \times \square = 29\square 3$$

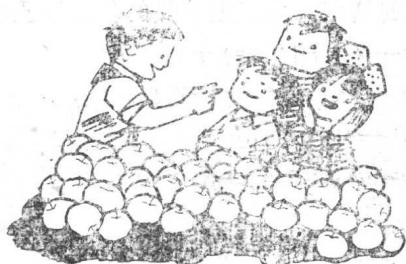
$$(2) 4\square + \square\square 2 = \square\square\square 1$$

(3) $\square 7 \square 4 - 2 \square 8 \square = 4369$

(4) $1984 + (25 \times \square - \square \times 15) \div 6 = 1989$

5. 怎样分

把45只苹果分给甲、乙、丙、丁四人，每人所分得的苹果数不相等。但是，如果把甲的只数加上2只，乙的只数减去2只，丙的只数扩大2倍，丁的只数缩小2倍，结果都相等。请问应该怎样分？



6. 一个两位数

一个两位数，如果把它的个位数字与十位数字互换，所得的两位数是原数的4.5倍。这个两位数是几？

7. 大小猴子

数学宫里来了一群猴，大猴小猴不知数。领头的一只大猴道：“除我以外，大小猴子一样多。”一只顽皮的小猴连忙跳出来，大声来说道：“除我以外，大猴是小猴的2倍整。”请你帮忙来算算，大小猴子各几只？

8. 哪只镙钉轻

有8只镙钉，形状、大小和颜色相同，其中有一只略轻些。你能不能用天平称两次就把轻一点的镙钉找出来？

9. 天平分糖果

幼儿园买来9公斤糖果，要按班级人数分给大班和小班

的小朋友，大班需要7公斤，小班只要2公斤。现在有一架天平，只有50克和200克的两个砝码，请你只称三次就把糖果分好，怎样分？

10. 平衡

幼儿园小班有12名小朋友分成两组，在翘翘板上玩游戏，他们的体重图中已标明（单位：公斤），这时，翘翘板左边重来右边轻，你能帮忙对调两名小朋友，使翘翘板平衡，能办到吗？



平衡！我，能办到

！即千吨的面不青條

吉龍辭雙一（1）

，台錄同之口語兩之，中

，即千吨的面不青條

里公之怕小華其想

友答稱要，點并友

新頭職戰要武首，眼並

里流並，更版前并錄里

里木箱，更版前并錄

更直前將木麻更版前并

。滾关前同之

到三出并錄前頭部，更表会錄和離辭乘前前當，前并同

二 相等关系的寻觅

小迪：张老师，我们已经掌握了方程式的解法。听我爸爸说，用方程解应用题有很大的优越性，特别是解答一些较难的应用题可灵啦！你能不能给我们讲一下用方程解应用题呢？

张老师：对于某些复杂的应用题，用方程来解答，的显显得比较容易。但是用方程解应用题首先要掌握寻找题目中的等量关系的方法，这是列方程解应用题的关键啊！

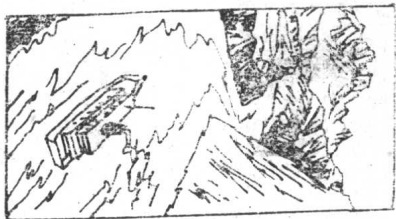
小迪：那么如何寻找题目中的等量关系呢？请你给我们讲讲这个问题吧！

张老师：好！请你们看看下面的例子吧！



(1) 一艘轮船在甲、乙两港口之间航行，顺流行驶需要4小时，逆流行驶需要5小时，已知水流的速度是每小时2公里。求轮船在静水里每小时航行多少公里？

这样想：要解答这道题，首先要理解顺流里航行的速度、逆流里航行的速度，静水里航行的速度和水流的速度之间的关系。



同学们，当你们乘轮船时就会发现，船顺流航行比逆流

航行的速度要快些，这是为什么呢？

因为船的航行速度，一般是指在静水中航行的速度。当船顺流航行时，船顺流航行的速度是船在静水里航行的速度加上水流的速度。而船在逆流航行时，逆流里航行的速度是静水里航行的速度减去水流的速度。

张老师讲到这里，站在旁边的小迪插嘴道：如果设轮船在静水里每小时航行 x 公里，那么顺流航行的速度是每小时 $(x+2)$ 公里，逆流航行的速度是每小时 $(x-2)$ 公里。张老师，我说的对吗？张老师高兴地点点头，接着张老师讲道：由于船顺流要 4 小时，那么我们可以根据“速度 $\times$ 时间 = 路程”列出表示甲、乙两港之间路程的式子， $(x+2) \times 4$ 。同理 $(x-2) \times 5$ 也是表示甲、乙两港之间路程的式子。由于甲、乙两港之间的路程是一定的，因此可以列出方程。

解：设轮船在静水里每小时航行 x 公里。

$$(x+2) \times 4 = (x-2) \times 5$$

$$4x + 8 = 5x - 10$$

$$x = 18$$

答：轮船在静水里每小时航行 18 公里。

张老师：小迪同学，这道题我们是根据“速度 $\times$ 时间 = 路程”这一等量关系列方程的。象这类应用题，我们可以根据常见的基本数量关系来列方程解应用题。如：单价 $\times$ 数量 = 总价；亩产量 $\times$ 亩数 = 总产量；工作效率 $\times$ 工作时间 = 工作总量等，这些都是常见的基本数量关系。

(2) 一块梯形土地的面积是 300 平方米，它的上底是 10 米，高 15 米。问下底是多少米？

小迪同学认真地思考了一下，列出了方程，求出了结果。下面是他解答的过程：

解：设下底是 x 米。列方程得

$$(10+x) \times 15 \div 2 = 300$$

$$(10+x) \times 15 = 600$$

$$10+x=40$$

$$x=30$$

答：下底是30米。

张老师看完小迪的解答过程，连声称道：做得很好！同学们，象这类题目，可以根据图形的周长或面积计算公式来列方程。

(3) 有甲、乙两筐苹果，甲筐有90个苹果，乙筐有苹果40个。现在要想使两筐中的苹果数相等，应从甲筐中取出多少个放入乙筐？

张老师：要使甲、乙两筐的苹果数相等，必须从甲筐中取出若干个苹果放入乙筐，如果从甲筐中取出 x 个，那么甲筐还剩下 $(90-x)$ 个，乙筐就变成了 $(40+x)$ 个，这时我们可以根据“两筐苹果数相等”这一等量关系列出方程。

解：设应从甲筐中取 x 个放入乙筐。列方程得

$$90-x=40+x$$

$$90=40+2x$$

$$2x=50$$

$$x=25$$

答：应从甲筐中取25个放入乙筐。

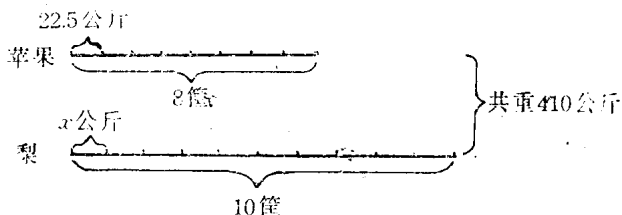
小迪：张老师，这道题的等量关系，题目中已经直接告诉我们的了，真是太棒了！

张老师：象这类题目，题中直接给出了等量关系，因此我们可以根据题中的等量关系列出方程。

(4) 商店运来8筐苹果和10筐梨，一共重410公斤。每筐

苹果重22.5公斤，每筐梨重多少公斤？

张老师：小迪同学，你能用线段图把题目中的条件和问题表示出来吗？小迪同学想了一下，拍着胸说道：我能办到，不信你看。接着他在本子上画了起来。



张老师看着他画出的线段图，感到十分高兴。接着小迪同学根据线段图列出了方程。

解：设每筐梨重 x 公斤。列方程得

$$22.5 \times 8 + 10x = 410$$

$$10x = 410 - 180$$

$$10x = 230$$

$$x = 23$$

答：每筐梨重23公斤。

张老师：想一想，还可以怎样列方程？

小迪同学仔细地观察了线段图，又列出了两道方程式：

$$10x = 410 - 22.5 \times 8$$

$$410 - 10x = 22.5 \times 8$$

小迪同学，你能说出这两道方程的等量关系吗？张老师这样问道。

小迪的回答，使张老师感到十分满意。这时，张老师小结道：这类应用题我们可以通过画线段图或列表来帮助分析题意，寻找等量关系。有时同一道题，可能会列出几种不同

的方程，但是结果应该是相同的。

(5) 甲、乙两个工人加工同样多的机器零件。甲每小时加工 8 个，乙每小时加工 6 个，乙比甲早开工 1 小时，但晚收工 30 分钟。那么各加工零件多少个？

这样想：依题意可知，“甲加工的零件总数等于乙加工的零件总数”这就是等量关系。如果先求出甲加工的时间，那么就可以求出各加工的零件个数。小迪同学，请你解答。

解：设甲 x 小时加工完，则乙要 $(x+1+0.5)$ 小时加工完。列方程得

$$8x=6 \times (x+1+0.5)$$

$$8x=6x+9$$

$$2x=9$$

$$x=4.5$$

$$8 \times 4.5=36(\text{个})$$

答：甲、乙两人各加工零件 36 个。

这道题我们是利用不同形式的式子来表达同一个量列出方程的。 $8x$ 与 $6 \times (x+1+0.5)$ 是两个不同形式的式子，但它们所表示的数量相等。因此，可以建立等式，列出方程。

最后，张老师讲道：小迪同学，今天给你介绍了寻找等量关系的几种主要方法，只要你能够认真审题，理解题意，题中的等量关系是不难找到的。希望你在学习中不断积累经验，努力提高解题能力。

练 一 练

1. 请你选择

下面一道题，给出了几道方程式，请你将符合题意的方程式选出来，并且说出等量关系。