

小学课外提高班优秀教材

小学数学 提优辅导教程

●四年级●

主编 徐彪



 东南大学出版社

小学课外提高班优秀教材

小学数学 提优辅导教程

四年级

丛书主编：徐 彪
主 编：徐 彪
撰 稿：本书编写组



东南大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

小学提优辅导教程. 四年级数学 / 徐彪主编. —南京:
东南大学出版社, 2006. 8

ISBN 7-5641-0436-8

I. 小... II. 徐... III. 数学课—小学—教学参考
资料 IV. O1 G624

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 091801 号

出版发行 东南大学出版社
出 版 人 宋增民
社 址 南京市四牌楼 2 号
邮 编 210096
印 刷 南京京新印刷厂
开 本 787mm × 1092mm 1/16
印 张 12
字 数 245 千
版 次 2006 年 8 月第 1 版第 1 次印刷
定 价 16.50 元

* 东大版图书若有印装质量问题,请直接联系读者服务部,电话:025-83793906。

编者的话

随着新课程改革和素质教育的落实,教材、教辅也不断跟进。面对新的要求,东南大学出版社、江苏津桥书局精心策划、组织编写了《小学数学提优辅导教程》丛书。

丛书原来是名牌小学的内部讲义,后作为课外提高班的教材,一直深受欢迎。在此基础上,我们对其加以完善,使其内容在课本知识的基础上拓展、提高,以适合学校强化班、重点班和课外提高班的训练要求。同时,与小升初选拔考试和考外校相衔接。

丛书以现在使用的各版本教材为基础,每册供同年级学生一学年使用。每讲由四大板块组成。第一板块“知识与方法”设置课前预练题,并归纳点拨出本单元的重、难点及解题方法,为进一步提高夯实基础;第二板块“变化与拓展”以例题引路,设置多种变型题、拓展题、生活题、开放题和趣味题,提高运用所学知识解决实际问题的能力;第三板块“提高与竞赛”以例题引路,设置探索题、难题、奥数题,引导学生探索、创新,以适应各种数学竞赛的强化训练;第四板块“能力与水平”设置10道测试题,使学生通过自我检测,获得成功体验。本书除了具有贴近教材,由浅入深这些特点外,还更重视联系社会生活实际,运用了大量生动鲜活的素材,题型新颖,克服了题型老化、过时、过难等现象,使学生在提高能力的同时,能对数学学习产生浓厚兴趣。

写给家长的几句话:要和孩子制定完成计划,必要时请老师督促。就这套丛书而言,家长可以引导孩子通过例题提炼出解题方法和技巧,鼓励孩子攻克难关,体验成功的快乐。最好保证每个星期都能花一点时间。千万不能平时不练,考前突击。

写给学生的几句话:这套丛书不同于一般的习题集,除了必要的练习之外,对于“知识与方法”部分要仔细揣摩,需要记住的内容,要花时间花精力。“变化与拓展”部分要吃透例题,适应迁移变化,“提高与竞赛”和“能力与水平”内容,要反复训练,培养创新意识和创新思维能力。在平时的练习和考试中,要主动运用方法解决类似题目。如果和几个同学一起选用这套书,共同研究,会起到事半功倍的效果。

当然,丛书肯定存在不少缺漏、错误之处,我们期待广大教师、家长和学生提出宝贵意见。我们将在再版时一一修订。联系信箱:jqsjsx@126.com

《教程》编写组

目录



小学数学提优辅导教程

第一讲	除法	(1)
第二讲	角	(10)
第三讲	混合运算	(17)
第四讲	平行和相交	(26)
第五讲	找规律	(34)
第六讲	观察物体	(43)
第七讲	运算律	(53)
第八讲	解决问题的策略(一)	(62)
第九讲	统计与可能性	(71)
第十讲	认数	(86)
第十一讲	乘法	(94)
第十二讲	升和毫升	(102)
第十三讲	三角形	(110)
第十四讲	混合运算	(118)
第十五讲	平行四边形和梯形	(126)
第十六讲	对称、平移、旋转	(134)
第十七讲	倍数和约数	(143)
第十八讲	解决问题的策略(二)	(150)
第十九讲	用字母表示数	(159)
第二十讲	生活中的数字	(167)
参考答案		(177)

四年级

第一讲 除 法

一、知识与方法

课前预练

1. 直接写得数。

$91 \div 13 =$

$87 \div 29 =$

$100 \div 25 =$

$960 \div 6 =$

$51 \div 3 =$

$65 \div 13 =$

$562 \div 80 =$

$25 \times 12 =$

$19 \times 5 =$

$24 \times 3 =$

$320 \div 20 =$

$42 \div 14 =$

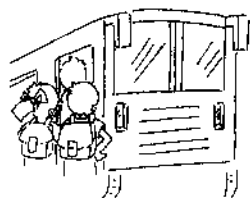
2. 先说出下面各题的商是几位数,再计算,并验算。

$748 \div 17$

$249 \div 26$

$589 \div 19$

3. 红领巾希望小学四年级 4 个班共有学生 238 人,各班由班主任老师带领去月亮湾春游。请问共需要几辆车?



每辆车限乘 50 人

4. 学校大队部开展支援灾区的捐款活动,四年级各班捐款情况如下:

	四(1)班	四(2)班	四(3)班	四(4)班
人数(人)	50	48	46	45
捐款数(元)	251	200	230	202

哪个班平均每人捐的钱多?

归纳点拨

1. 本单元的口算除法包括除数是整十数(商是一位数)、两位数除以一位数(商是两位数)以及简单的两位数除以两位数。这些口算有不同的方法,大家可以灵活运用。例如: $90 \div 30$,可以想 $30 \times 3 = 90$,所以 $90 \div 30 = 3$;也可以想 $9 \div 3 = 3$,所以 $90 \div 30 = 3$ 。

2. 三位数除以两位数的竖式计算是非常重要的内容。试商时,我们可以用“四舍五入”的方法把除数看作是与它相接近的整十数来试商。在试除的过程中还要根据情况不断地调整商的大小。

例如： $864 \div 32$ 可以把 32 看成 30 来试商； $893 \div 19$ 可以把 19 看成 20 来试商。

3. 计算除法时一定要牢记余数必须比除数小。可以用乘法验算除法计算是否正确，即“商 $\times$ 除数=被除数”或“商 $\times$ 除数+余数=被除数”。

二、变化与拓展

例 1 前进小学有 580 名师生，全校师生组织外出参观，每辆车最多乘坐 85 人。那么全校要租多少辆车？

分析 要求需租多少辆车，应根据“总人数 $\div$ 每辆车乘坐的人数=辆数”这个数量关系列式： $580 \div 85$ 计算。如果计算结果有余数，即使剩余的人数不满 85 人，也应该再租一辆车。

解： $580 \div 85 = 6(\text{辆})$
 $\dots\dots 70(\text{人})$
 $6+1=7(\text{辆})$
 答：共需租 7 辆车。

例 2 (1) 陈小娟从电影院到青少年宫用了 12 分，用这样的速度，她从青少年宫再到学校需要多长时间？

(2) 你还能提出什么问题？



分析 我们可以从示意图上看出：电影院到青少年宫是 336 米，从青少年宫到学校是 560 米，从学校到电影院是 448 米。因为小娟从电影院到青少年宫走了 12 分，可以求出小娟一分钟走的米数，即： $336 \div 12 = 28(\text{米})$ 。再根据青少年宫到学校是 560 米，就可以求出她从青少年宫到学校所用的时间了。

还可以提问：她从学校到电影院要多长时间等。

解：(1) $336 \div 12 = 28(\text{米})$

$$\begin{array}{r} 28 \\ 12 \overline{) 336} \\ \underline{24} \\ 96 \\ \underline{96} \\ 0 \end{array}$$

$560 \div 28 = 20(\text{分})$

答：她从青少年宫到学校要走 20 分钟。

(2) 提问：“从学校走到电影院要用多少分？”

$448 \div 28 = 16(\text{分})$

课堂练习

1.



我带了 950 元
够买几个？



82 元

2. 工人师傅正在给刚运来的 580 千克油装桶。

- (1) 如果每桶装 20 千克，可以装多少桶？
- (2) 如果每桶装 25 千克，可以装多少桶？
- (3) 如果每桶装 30 千克，可以装多少桶？

课后作业

1. 选择正确答案的序号填在括号内。

(1) 在检验 $248 \div 40 = 6 \cdots 8$ 时,不可采用_____方法进行验算。 ()

A. $(248-8) \div 40$

B. $(248+8) \div 6$

C. $8+40 \times 6$

(2) 三位数除以两位数,商 ()

A. 一定是两位数

B. 一定是一位数

C. 是一位数或两位数

(3) 根据 $m \div n = x \cdots y$ (m, n, x, y 都不是 0), 下列说法错误的是 ()

A. $m > n$

B. $x < n$

C. $y < n$

2. 学校买来一些足球和篮球,平均分给 20 个班级。每个班分得多少个球?



足球 46 个

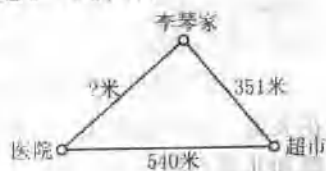


篮球 34 个

3. 如右图,李琴从家出发,经过超市到医院。她从家到超市走了 13 分钟。

(1) 照这样的速度,李琴从超市走到医院还要走多少分钟?

(2) 在医院拿完药后,李琴又从医院直接回家用了 15 分钟。医院离李琴家有多远?



4.



这件衬衫 30 元。



这条短裙 40 元。



小红带了 820 元,可以买几套?

例 3 今年“十一”黄金周期间,时代购物中心和银河商厦都推出了购物优惠活动。时代购物中心规定:顾客一次性购物满 150 元,可得 15 元面值的礼券一张,多买多送,不够 150 元的部分忽略不计。银河商厦规定:顾客一次性购物满 900 元,可得商店返还的现金 100 元;满 1800 元可得现金 200 元,依此类推。不足 900 元的部分不返还。

如果你去购物,选择哪家商场更优惠一点呢?

分析 先比较一下,时代购物中心相当于每购物 10 元返还 1 元($150 \div 15 = 10$);而银河商厦相当于每购物 9 元返还 1 元($900 \div 100 = 9$),但是购物要满 900 元才返还现金。

同学们可以再想一想:如果购物 1500 元,应去哪家商店呢?

解: 如果购物总价值在 900 元以上应去银河商厦;而购物在 150 元~900 元之间应去时代购物中心;如果购物在 150 元以下,则可去任何一家商店。

例 4 中国明代数学著作《算法统宗》中有一道这样的题目:

一百馒头一百僧,大僧三个更无争,

小僧三人分一个,大小和尚各几人?

这道题的意思是:一百个和尚共吃一百个馒头,大和尚每人吃三个,小和尚每三个人吃一个,大、小和尚各有多少人?

分析 这道题可以采取“分组法”来解答:大和尚每人吃 3 个,小和尚每 3 人吃 1 个,我们把 1 个大和尚和 3 个小和尚共 4 个人看作 1 组,则 100 个和尚可以分为 $100 \div 4 = 25$ (组)。因为每个组里有 1 个大和尚,所以大和尚有 $1 \times 25 = 25$ (个),每组中有 3 个小和尚,所以小和尚有 $3 \times 25 = 75$ (个)。

解: $100 \div (3+1) = 25$ (组)

$1 \times 25 = 25$ (人)

$3 \times 25 = 75$ (人)

答: 大和尚有 25 人,小和尚有 75 人。

课堂练习

1. 幼儿园开展“家长同游园”活动,20 个小朋友和 16 个家长一起到灵湖公园去参观菊花展览。售票处规定:儿童票价是成人票价的一半。购票一共用去 208 元。怎样求出成人票和儿童票的单价?

2. 中国时代大数学家吴敬编著的《九章算法比类大全》一书中有这样一题:远望巍巍塔七层,红灯点点倍加增,共灯三百八十一,问问塔尖几盏灯?你会求出这个宝塔的顶层有几盏灯吗?

课后作业

1. $7 \square \square \square \div 76$ 是一个没有余数的除法算式,要使商中间只有一个 0, $\square$ 中可以填哪些数字?



2. 一次野营活动中,小明到负责后勤的老师处领碗。老师问:“你们中队多少人?”“36人”,小明答道。后勤老师说:“你自己来取,按一个人一个饭碗,两个人一个菜碗,三个人一个汤碗取,不要多拿。”你知道小明该拿多少个碗吗?

3. 某工地租用两种货车将 76 吨钢材从仓库运往工地。每辆大货车一次可运 5 吨,每次运费 85 元;每辆小货车一次可运 3 吨,每次运费 60 元。要使运费最省,应租用大货车、小货车各运多少次?

4. 两辆汽车同时从南京市的中央门仓库出发去同一地点提货。甲车来回都以每小时 50 千米的速度行驶;乙车去时每小时行 70 千米,回来时每小时行 30 千米。问甲、乙两车谁先回到南京?

三、提高与竞赛

例 1 小春做作业时又粗心了,将除数 63 错写成 36,结果得到的商是 15,还余 27。认真的你知道正确的商是多少吗?

分析 这是一道错中求解的题目。我们要抓住小春错误的情况找到正确的算式再求出正确的商。小春计算时除数看错了,那么得到商与余数也是错的,而被除数没有错。所以,我们应该根据“被除数=商×除数+余数”求出正确的被除数,再求出正确的商。

$$\text{解: } 36 \times 15 + 27 = 567$$

$$567 \div 63 = 9$$

答:正确的商是 9。

例 2 书架上需要放书 300 本,按 5 本故事书,8 本童话书,13 本科技书的顺序排列,最后一本是什么类的书?

分析 这三类书按顺序排列。我们可以把 5 本故事书、8 本童话书、13 本科技书,也就是 $5+8+13=26$ 本书看成一个周期。然后再看 300 本书中一共包含几个周期,再根据余数就可以推算出最后一本是哪一类的书了。

$$\text{解: } 5+8+13=26(\text{本})$$

$$300 \div 26 = 11 \cdots 14$$

答:最后一本书是科技书。

课堂练习

1. 小明同学真是粗心,写一道除法算式时,将除数 50 末尾的“0”漏写了,结果得到的商是 60,还余 12。请问正确的商应该是多少?

2. 有同样大小的白○、黑●、红⊙三种珠子共 184 粒,按 8 粒白珠,5 粒黑珠,7 粒红珠的规律排列,最后一粒珠子是什么颜色? 在这些珠子中白、黑、红珠子各有多少粒?



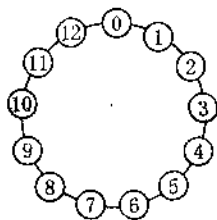
课后作业

1. 小虎在计算除法时,把除数 65 写成 56,结果得到商是 13,还余 52。正确的商是多少?

2. 方方和圆圆用同一个数做被除数。方方用 12 去除,圆圆用 15 去除。方方除得的商是 32 还余 6,圆圆计算的结果应该是多少?

3. 鼠、牛、虎、兔、龙、蛇、马、羊、猴、鸡、狗、猪 12 种动物依次代表各年的年号。如果公元 1970 年是狗年,那么,公元 2008 年是什么年?

4. 电子跳蚤每跳一步,可以从一个圆圈跳到相邻的圆圈(如下图所示)。现在有一只红跳蚤从标有“0”的圆圈按顺时针方向跳了 1991 步,落在一个圆圈内;一只黑跳蚤也从有“0”的圆圈起跳,但它是沿着逆时针方向跳 1949 步,落在另一个圆圈里,问:这两个圆圈里数字的乘积是多少?



四、能力与水平

测试卷

1. 列竖式计算并验算。

$$300 \div 14 =$$

$$249 \div 26 =$$

$$665 \div 19 =$$

2. $\square \div 20 = 4 \cdots \square$, 当余数最小时, 被除数是多少? 当余数最大时, 被除数是多少?

3. 填写下面的表格。

商品	单价	数量
故事书	12 元	2 本
铅笔		25 支
合计	一共用了 149 元	

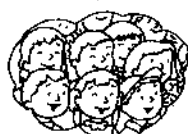
修路	每天修的米数	修的天数
已修	80 米	30 天
未修		8 天
合计	全长 2800 米	

4.

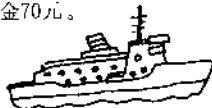
2位老师



240位学生



大船限乘25人,
租金70元。



小船限乘15人,
租金50元。



请你给师生们设计一种最省钱的方案, 并说明道理。



5. 陈叔叔想买一台 7400 元的笔记本电脑。他目前只有存款 6500 元。如果从现在起, 陈叔叔每月存款 90 元, 需要几个月才能买上电脑?

6. 小星在计算除法时, 把除数 87 错写成 78, 结果得到商是 5, 余数是 45, 正确的商应该是多少?

7. 小明看到下面这张表:

我	是	中	国	人	我	是	中	国	人	我	是	
奥	林	匹	克	奥	林	匹	克	奥	林	匹	克	

如果每上下两个字为一组, 如第一组

我
奥

; 第二组

是
林

; ... 第 91 组各是哪两个字呢?

8. 春风小学的学生数比 700 多, 比 750 少。他们做操时无论是排成 12 排还是排成 15 排, 都正好多 1 人领操, 你知道全校有多少名学生吗?

9. 下面这串数的规律是:从左边第3个数起,每个数都是它前面两个数之和的个位数字,第286个数字是多少?

6,4,0,4,4,8,2,0,2,2,4,6,0,6,.....

10. A、B、C、D、E、F、G、H 8人,按下列方法报数:

A	B	C	D	E	F	G	H
1	2	3	4	5	6	7	8
15	14	13	12	11	10	9	
	16	17	18	19	20	21	22
29	28	27	26	25	24	23	
.....							

报2008的是谁?

第二讲 角

一、知识与方法

课前预练

1. 填空。

(1) 线段有()个端点,它的长度是()的。如果把线段的一端无限延长,就会得到一条(),它有()个端点;如果把线段的两端无限延长,就能得到一条()。

(2) 把我们已学过的角,按从小到大的顺序排列是:

锐角、()、()、()、周角

2. 判断。

(1) 直线的长度是射线的2倍,射线的长度是线段的2倍。

()

(2) 角的两条边越长,角就越大。

()

(3) 用4倍的放大镜看 25° 的角,看到的角变成了 100° 。

()

(4) 比 90° 大的角就叫做钝角。

()

3. 量出下面各角,并写出每个角的名称。



()角

()°



()角

()°



()角

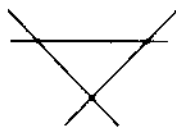
()°



()角

()°

4. 下面的图中共有几条直线、几条射线、几条线段?



归纳点拨

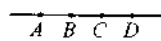
1. 一条线段有两个端点,长度是有限的。把线段的一端无限延长就得到了一条射线。两端都延长就得到了一条直线。射线和直线的长度都是无限的。线段和射线都是直线的一部分。

2. 从一点起画出两条射线,就可以组成一个角。角的大小与边的长短无关,只与两条边叉开的大小有关。角的大小可用量角器去量,计量的单位是“度”,即“°”。

3. 角按其大小可分为锐角、直角、钝角、平角、周角、大小关系如下:

锐角 $<$ 直角 $<$ 钝角 $<$ 平角 $<$ 周角

二、变化与拓展

例1 如图  图中各有多少条线段、射线、直线?

分析 (1) 两点之间可以画一条线段, 线段有两个端点, 为了保证在数线段时不重复, 也不遗漏, 可以从左往右数。从 A 点出发的线段有 AB、AC、AD 三条, 从 B 点出发的线段有 BC、BD 两条, 从 C 点出发的线段有 CD。这样线段共有 $3+2+1=6$ (条)

解: 线段有 6 条;
射线有 8 条;
直线有 1 条。

(2) 每个点都可以向左右方向各数出一条射线, 因此射线共有 $2 \times 4 = 8$ (条)

(3) 直线只有 1 条。

例 2 看钟面上的时刻, 填较小角的名称与度数。



() 角
() °



() 角
() °



() 角
() °

分析 无论时针还是分针, 从 12 转一圈回到 12, 都是转动一周, 转动所形成的角是 360° 。而一圈上平均分布着 12 个数字, 也就是说每相邻两个数字间形成的夹角是 30° 。

解: 4 时整, 钝角, 120° ;
10 时整, 锐角, 60° ;
1 时 30 分, 钝角, 135° 。

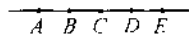
4 时整, 时针与分针形成的夹角有 4 个 30° , 也就是 120° , 是钝角。

10 时整, 时针与分针形成的夹角是 2 个 30° , 也就是 60° , 是锐角。

1 时 30 分时, 时针指向 1 与 2 的中间, 分针指向 6。夹角包括 4 个 30° 和 1 个 15° , 这样时针与分针的夹角是 135° , 是钝角。

课堂练习

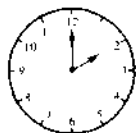
1. 下图中各有多少条线段, 多少条射线, 多少条直线?



2. 看图填角与度数。



() 角
() °



() 角
() °

课后作业

1. 选择正确答案的序号填在括号里。

(1) 小晨量一条 _____ 长 50 厘米

A. 直线

B. 射线

C. 线段

()

(2) 以一点为端点, 可以作出

A. 一条射线

B. 四条直线

C. 无数条射线

()

2. 下面的图形中共有多少条线段? 多少条射线? 多少条直线?



3. 看图填角与度数



() 角
() °



() 角
() °



() 角
() °

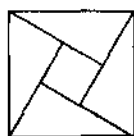


() 角
() °

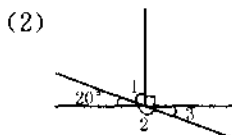
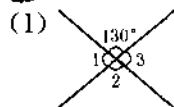


() 角
() °

4. 下图中共有多少个直角? 多少个锐角?



例 3 求出下面各角的度数



分析 图(1)中, 已知一个角是 130° , 而 $\angle 1 + 130^\circ = 180^\circ$ (平角), 因此 $\angle 1 = 180^\circ - 130^\circ$; 因为 $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$, $\angle 2 + \angle 3 = 180^\circ$, 因此, 求出了 $\angle 1$, 就可以求出 $\angle 2$, $\angle 2$ 知道了, 就可以求出 $\angle 3$ 。

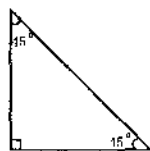
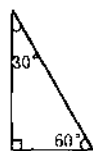
解: (1) $\angle 1 = 50^\circ$, $\angle 2 = 130^\circ$, $\angle 3 = 50^\circ$

(2) $\angle 1 = 70^\circ$, $\angle 2 = 160^\circ$, $\angle 3 = 20^\circ$

图(2)中, 已知一个角是直角, 因此, $\angle 1 + 20^\circ$ 也等于直角 (90°), $\angle 1 = 90^\circ - 20^\circ = 70^\circ$, $\angle 2 + 20^\circ = 180^\circ$, $\angle 2 + \angle 3 = 180^\circ$, 可知道 $\angle 3 = 20^\circ$, $\angle 2 = 180^\circ - 20^\circ = 160^\circ$

例 4 不用量角器, 只用一副三角尺, 你能画出 15° 的角吗?

分析 用三角尺画角, 首先要弄清三角尺上的角分别是多少度, 如下图:

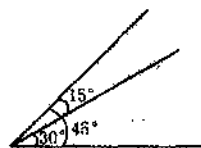


我们可以利用几个度数之间的相差数来画出 15° 的角。

课堂练习

1. 求下图中 $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle 3$ 的度数。

解: 方法一: $45^\circ - 30^\circ$



方法二: $60^\circ - 45^\circ$

