

 Oxbridge
津桥文教
总策划◎徐丰

《小学奥数同步拔高15讲》丛书

小学数学

拔高拓展15讲

教材重点 + 同步拔高 + 同步拓展 = 优等生学案

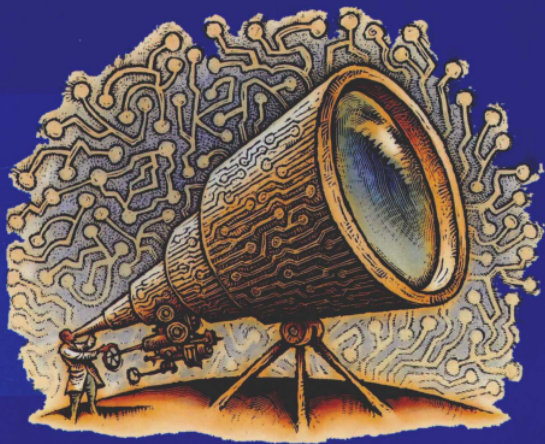
主编 张齐华

●人教国标

2年级下册

广州出版社





学数学让我们看得更远

津桥品质 成就未来

责任编辑：心 韵
责任校对：梁 珍
封面设计：杭永鸿

服务热线：025-83792389

83795507（传真）

电子邮箱：oxbridge@126.com

12.00

ISBN 978-7-5462-0138-2



9 787546 201382 >
定价：144.00元（共12册）

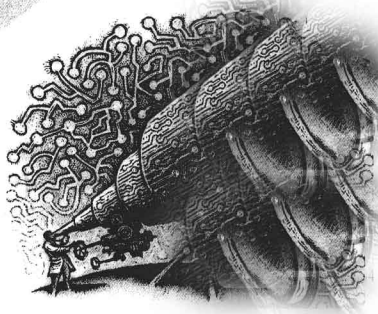
教材重点 + 同步拔高 + 同步拓展 = 优等生学案

主编 张齐华

编写 黄娇艳

小学数学

拔高拓展 15讲



学数学让我们看得更远

● 人教国标

2

二年级下册

广州出版社

图书在版编目(CIP)数据

小学奥数同步拔高 15 讲. 二年级/张齐华主编. —广州:
广州出版社, 2009. 6

ISBN 978 - 7 - 5462 - 0138 - 2

I. 小… II. 张… III. 数学课—小学—教学参考资料
IV. G624.503

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 106610 号

- 书 名** 小学奥数同步拔高 15 讲·小学数学拔高拓展 15 讲
出版发行 广州出版社(地址:广州市天河区天润路 87 号广建大厦九、十楼
邮政编码:510635)
责任编辑 心 韵
责任校对 梁 珍
封面设计 杭永鸿
印 刷 南京新洲印刷有限公司 地址:六合区雄州镇雨花路 2 号
邮政编码:211500
规 格 787 毫米×1092 毫米 1/16
总 印 张 82
总 字 数 1400 千
版 次 2010 年 1 月第 1 版第 1 次印刷
书 号 ISBN 978 - 7 - 5462 - 0138 - 2
总 定 价 144.00(共 12 册)

如有印装质量问题,请与承印厂联系调换。

新学期开始了……

孩子们，你们好！

新的学期又开始了。打开崭新的数学书，看着全新的数学内容，你一定在想——
这一学期，我们将研究哪些新的数学知识或方法？

每一单元的数学内容，它们的重点有哪些，难点又在哪儿？

如何才能又快又好地掌握每一单元的知识要点以及方法技巧？

如何才能更好地运用每一单元的数学知识，巧妙而灵活地解决各种各样的实际问题？

如果我还想对每一单元的数学内容进行必要的提高与拓展，我又该到哪儿去寻找最适合的习题，并获得具体可行的辅导？

如果我还想对与各单元数学内容相关的奥数知识有所涉猎，并藉此有效提高自己的奥数学习能力，我又该去做哪些必要的准备？……

是的，这样的问题，相信你还有很多很多。并且，这样的问题，还将在你一学期的数学学习中，不断地伴随着你。

那就打开这套《小学数学拔高拓展 15 讲》吧！因为你会发现，你曾有的所有困惑与难题，在这套丛书中都给出了很棒的答案——

“教材知识归纳”将带领大家全面而系统地回顾每一板块的数学知识的构成与结构。有了它，你就可以对每一板块的数学知识有一个整体、系统的把握了。

“重点难点解析”将以准确而独特的视角，帮助我们重温每一板块数学知识的重点与难点，并对如何有效地掌握重点、突破难点给出具体而巧妙的指导。

“拓展拔高培优”将在教材习题的基础上，适当提高难度、拓展广度，接受这样的挑战将使得你对数学的理解更深刻，应用也更灵活。如果你觉得通过独立挑战，自己在理解或应用上还不够灵活，也别着急，“思路方法点睛”将对解决这类问题的思路与方法给予画龙点睛式的引导，加上随后的“多思多做多练”，你一定会受益非浅。

“相关奥数数学”将结合这一板块的数学知识，给大家系统呈现相关的奥数内容，并就每一类奥数题的解题思路、方法、技巧等给出恰当的点拨，加上“奥数熟能生巧”中给大家精心准备的富有层次的习题，相信你一定能轻松掌握。

最后，我们还为大家精心准备了丰富而有趣的“数学知识阅读”，透过这扇小小的窗户，你可以在数学历史、故事、趣闻的海洋中自由翱翔……

那还等什么呢？赶紧跟随着我们的指引，开始这趟美妙的数学学习之旅吧！

你们的大朋友

目 录

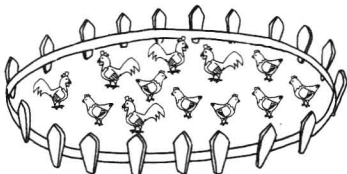
| | |
|---------------------------------|----|
| 第1讲 解决问题 + 猜猜凑凑 | 1 |
| 第2讲 表内除法(一)(1) + 逆向思考问题 | 6 |
| 第3讲 表内除法(一)(2) + 飞来飞去 | 11 |
| 第4讲 表内除法(一)(3) + 巧算长度 | 16 |
| 第5讲 表内除法(一)(4) + 锯木头 | 21 |
| 第6讲 图形与变换 + 比长短 | 26 |
| 第7讲 表内除法(二)(5) + 新定义运算 | 31 |
| 第8讲 表内除法(二)(6) + 搭配中的学问 | 36 |
| 第9讲 表内除法(二)(7) + 乘除速算 | 41 |
| 第10讲 万以内数的认识(1) + 数的读写与组成 | 46 |
| 第11讲 万以内数的认识(2) + 巧解竖式谜 | 51 |
| 第12讲 克和千克 + 巧用砝码 | 56 |
| 第13讲 万以内的加法和减法(一) + 一笔画问题 | 61 |
| 第14讲 统计 + 火柴棒游戏 | 66 |
| 第15讲 找规律 + 找规律填数 | 71 |
| 期末大串讲 | 76 |
| 期末测评卷(A卷) | 79 |
| 期末测评卷(B卷) | 82 |
| 参考答案(全解全析) | 86 |

教材知识归纳

通过前面的学习,小朋友们已经学会了连续两步的计算,本讲我们将学习运用加法和减法的两步计算解决问题,并学会使用小括号,以及运用乘法和加法(或减法)两步计算解决问题。

重点难点解析

【例1】



王大妈家养了70只小鸡,卖了35只,又买来28只,现在有小鸡多少只?

分析 要求现在有小鸡多少只,应该先求出卖出35只后还剩几只,然后再加上又买来的只数。

详解 $70-35=35$ (只)

$35+28=63$ (只)

还可以列成综合算式:

$70-35+28=63$ (只)

答:现在有小鸡63只。

【例2】 树上原有43只小鸟,过了一会儿,飞走了13只,又过了一会儿,又飞走了12只。树上还有几只鸟?



分析 可以先求出第一次飞走后,树上还剩多少只小鸟,算式: $43-13=30$ (只),再求出第二次飞走后,树上还剩多少只小鸟: $30-12=18$ (只),列成综合算式是这样的: $43-13-12=18$ (只)。也可以先求出两次一共飞走多少只小鸟: $13+12=25$ (只),再求出还有几只小鸟: $43-25=18$ (只),列成综合算式是这样的: $43-(13+12)=18$ (只)。

详解 $43-13-12=18$ (只)

或: $43-(13+12)=18$ (只)

答:树上还有18只鸟。

加减运算是同级运算,在只有同级运算的式子里,一般是按照从左往右的顺序

依次计算的。如果要先算右边的,那就需要在需要先算的部分外面添上小括号。

拓展拔高培优

【例 3】 小妹妹今天上午刚出生,体重只有 3 千克,小豆豆现在的重量比妹妹的 4 倍还多 5 千克。小豆豆重多少千克?

分析 根据“小豆豆的重量比妹妹的 4 倍还多 5 千克”可知,要求小豆豆的重量,应该先求出妹妹重量的 4 倍是几千克,然后再加上 5 千克即可,可以这样列式: $3 \times 4 = 12$ (千克), $12 + 5 = 17$ (千克);列成综合算式是: $3 \times 4 + 5 = 17$ (千克)。

求比一个数的几倍多几(或少几)的数,可以先求出这个数的几倍是多少,然后再加上或减去相应的数。

详解 $3 \times 4 = 12$ (千克)
 $12 + 5 = 17$ (千克)
 综合算式: $3 \times 4 + 5 = 17$ (千克)
 答:小豆豆重 17 千克。

【例 4】



丁丁和爸爸妈妈一起去公园玩。爸爸掏出 20 元钱买门票,够不够?

分析 像这样,遇到需要判断够不够的情况,我们一般是先计算,然后再比较。

可以先算出 3 个人的门票一共要多少钱,然后再和 20 元进行比较。

详解 $9 \times 2 + 5 = 23$ (元)
 $23 > 20$
 答:不够。

思路方法点睛

正确地理解数量关系,是解决问题的关键。

多思多做多练

1. 公共汽车上有乘客 40 人,到站后先下去 7 人,又上来 16 人,现在汽车上有多少人?

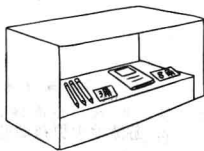
2. 课间活动时,有 22 个同学跳绳,踢毽子的同学比跳绳的多 13 人,跳皮筋的同学比踢毽子的同学少 15 人。跳皮筋的有多少人?

3. 超市有 83 箱牛奶,第一天卖出了 25 箱,第二天卖出了 36 箱,还剩多少箱?(你能用两种方法解决吗?)

4. 小明两天看完了一本连环画,第一天看了 43 页,第二天比第一天少看了 6 页。这本书共有多少页?

5. 妈妈买了 8 个苹果,橘子的个数比苹果的 3 倍少 2 个。妈妈买了多少个橘子?

6. 练习本每本 8 角,铅笔每枝 3 角。芳芳买了 5 本练习本,1 枝铅笔。芳芳付给营业员 5 元钱,够不够?



相关奥数导学

猜猜凑凑

小朋友们,你知道吗?有些数学题可以采用猜猜凑凑的方法求出答案。猜,很难一次猜中;凑,也不一定凑得准。那不要紧,对于比较简单的问题,最后总能凑出答案来。

【例 5】 小明心中想着三个数,这三个数的和等于这三个数的积,你知道小明心里想的都是什么数吗?

分析与详解 我们可以从最小的三个数猜起,那就是 1,2,3,检验一下对不对。

三个数的和: $1+2+3=6$;三个数的积: $1\times 2\times 3=6$;即 $1+2+3=1\times 2\times 3$,符合题目要求。所以,小明心里想的是 1,2,3。

【例 6】 一些老人去赶集,买了一大堆大苹果。1 人 1 个多 1 个,1 人 2 个少 2 个,问几个老人几个苹果?

分析与详解 猜:可以从小数猜起。2 个老人 3 个苹果。检验:3 个苹果分给 2 个老人,每人 2 个少 1 个,不符合题目意思。

再猜:3个老人4个苹果。检验:4个苹果分给3个老人,每人2个,还少2个,符合题目意思。

所以,一共有3个老人4个苹果。

技巧点拨

猜猜凑凑也是一种数学方法,它的正式的名字叫“尝试法”。有时,它还是一种极为有效的方法,数学上有些重大的发现往往都是大数学家们大胆地猜出来的。猜,要大胆;凑,要细心。要知道猜得对不对,还要根据题目中的条件进行检验。

奥数熟能生巧

1. 100个和尚分100个馒头,大和尚每人分3个馒头,小和尚3人分一个馒头,恰好分完。问大和尚和小和尚分别有多少人?

2. 林林心中想到三个数,它们的和是12,又知道第二个数比第一个数大1,第三个数比第二个数大1,请猜出林林心中想的这三个数各是几?

3. 游泳池中男孩戴蓝泳帽,女孩戴红泳帽。一个男孩说:“我看到的蓝帽与红帽一样多”;一个女孩说:“我看到的红帽是蓝帽的一半。”你知道游泳池里有几个男孩,有几个女孩吗?

4. 如果在一个小本子里每页都贴1片树叶,就多出4片树叶。如果在每页贴2片树叶就少6片树叶。问这个小本子共多少页,树叶有多少片?

数学知识阅读

打捞铁牛

“曹冲称象”的故事，大家都比较熟悉，可是“打捞铁牛”的故事却很少有人知道。

事情发生在很久以前的宋代。永济县的城门口贴了一张醒目的官府“告示”，上面写着：黄河泛滥，城外浮桥冲毁。两岸拴桥的八大铁牛亦卷入水中。为重建浮桥，镇住洪水，有能将铁牛一一捞出者，赏银千两……告示前围着一堆人仰头观看，议论纷纷。人们常说“重赏之下必有勇夫”，可是“赏银千两”，虽是重金，却没有勇夫。一个铁牛数千斤重，那时候又没有现代起重机，谁有这么大的力气，能把铁牛拖上来？更何况铁牛还沉没在水下！有人说：“除非等水退下了，叫几百个人去抬……”

“眼下洪水泛滥，没有铁牛镇住……怎么能等到河水干涸呢？”官府担忧，百姓也心急。

告示贴出多日，无人敢揭榜应召。一天忽然来了个穿着宽大法衣面目清瘦的和尚，他认真地读了几遍告示后，便将起衣袖，伸手揭下告示，将它折叠起来，从容地拿走。围观的人看着这位身体单薄的光头和尚，一片惊疑，有人鄙夷地问道：“师父，你揭榜是去捞铁牛吗？”这话还用问吗？和尚没有回答。

有人好奇地问道：“一个铁牛几千斤，八个铁牛数万斤重，师父，莫非有神仙帮助你捞吗？”和尚淡淡一笑，说：“铁牛是被水冲走的，我就让水再把它送上来。”这神秘地回答，更让大家捉摸不透。打捞铁牛的那天，围观的人群黑压压一片。只见那个光头和尚，请了一些助手，撑着两只木船，果然把铁牛一个个捞了出来。后来人们才知道，这位和尚就是著名的工程学家怀丙。你能知道怀丙是怎样把铁牛从水里捞出来的吗？

怀丙和尚的方法是：将两只木船装满泥沙，直至重量使船舷高出水面，并在两船之间横拴着一根粗大的木料，将船划到铁牛沉没的水上停下。再请水性好的人，带着绳索潜入水底，将绳的一端牢系在铁牛身上，另一端拉紧，绑在两船之间的木料上。最后，叫人把船上的泥沙扔到河里，这样船的重量减轻了，靠水的浮力，船舷便逐渐高离水面，从而通过木料上的绳索把铁牛提起，吊在水中。这样划动船桨，铁牛便被拖到新建浮桥的地方了。

第2讲 < 表内除法(一) > (1) + 逆向思考问题

教材知识归纳

把4个苹果分成2份,你会怎么分?可以分成1个和3个,也可以分成2个和2个,我们把第二种分法:每份分得同样多,叫做平均分。这一讲,我们就一起来学习平均分。

重点难点解析

【例1】 下面哪种分法是平均分? 在是平均分的图下面的 里画“√”。



分析 只有把一些物体分得同样多,才叫平均分。观察上图可知,左图中的气球分成了两份,但第一束有4个,而第二束有5个,很明显,两份不一样多,所以不是平均分;右图中的气球也分成两份,由于这两份是同样多的,都是5个,所以是平均分。

详解 右图中的气球是平均分的,所以在它下面画“√”。

【例2】 把12个草莓平均分成6份,每份有()个。

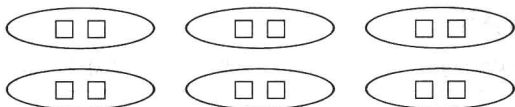


分析与详解 平均分是指每份分得同样多。我们可以在纸上画6个圆,表示6份,再画12个 表示12个草莓,在每个盘里放一个草莓,如图:



分掉了6个草莓,还剩6个。

把剩下来的6个再分一分,每个盘子里再放一个,如图:



从图上可以看出,每份有2个。

拓展拔高培优

【例3】 想一想,再填一填。



- (1) 把12块巧克力,平均成2份,每份()块。
- (2) 把12块巧克力,平均成3份,每份()块。
- (3) 把12块巧克力,平均成4份,每份()块。

分析 把同样的数量平均分成几份,分的份数不一样,每份里的个数也不一样。分的份数越多,每份里的个数越少;分的份数越少,每份里的个数越多。

详解 (1) 把12块巧克力,平均成2份,每份6块。

(2) 把12块巧克力,平均成3份,每份4块。

(3) 把12块巧克力,平均成4份,每份3块。

【例4】 想一想,再填一填。



- (1) 12块巧克力,每3块一份,可以分成()份。
- (2) 12块巧克力,每4块一份,可以分成()份。
- (3) 12块巧克力,每6块一份,可以分成()份。

分析 把同样多的物体平均分,每份的数量越多,分得的份数越少;每份的数量越少,分得的份数越多。

详解 (1) 12块巧克力,每3块一份,可以分成4份。

(2) 12块巧克力,每4块一份,可以分成3份。

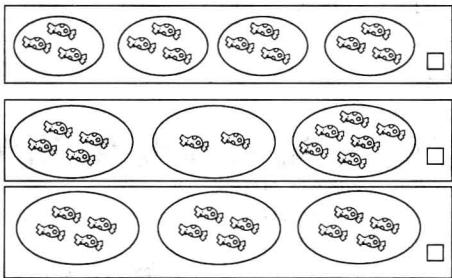
(3) 12块巧克力,每6块一份,可以分成2份。

思路方法点睛

不管是平均分成几份,还是每几个一份,结果都是平均分。在解决这类问题时,小朋友们可以拿实物或小棒摆一摆,也可以画图解决。

多思多做多练

1. 把 12 颗糖果平均分给 3 个小朋友, 下面哪种方法对? 在对的 里打“√”。



2. 先分一分再填空。



8 个萝卜平均放在 4 个盘里, 每盘有()个。

3. 先圈一圈, 再填空。



15 个○, 每 3 个一份, 分成了()份。

4. 把 10 个梨子平均分, 可以怎样分?

5. (1) 18 个小朋友坐小火车, 每 3 个小朋友坐 1 节车厢, 一共要坐()节车厢。

(2) 18 个小朋友坐小火车, 坐在 6 节车厢里, 平均每个车厢里坐()个小朋友。

相类奥数题

逆向思考问题

小朋友们, 如果一个数加上 5, 乘 5, 减去 5, 再除以 5, 最后得 5, 这个数是多少? 你会求吗? 要解决这个问题, 需要倒过来思考, 即从结果入手, 一步一步往前推, 我们把这样的问题称之为“逆向思考问题”。这一讲, 我们就一起来研究这个问题。

表内除法(一)(1) 逆向思考问题

【例5】 一个数加上5,乘5,减去5,再除以5,最后得5,这个数是多少?

分析与详解 根据题意,我们可以画出这样的关系图:

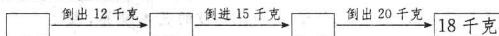


从图上可知,要知道原来的数是多少,必须得算出后面的几格。先算最后一格: $\square \div 5 = 5$,也就是 $5 \times 5 = 25$;再算倒数第二格: $\square - 5 = 25$,也就是 $25 + 5 = 30$;再算第二格: $\square \times 5 = 30$,也就是 $30 \div 5 = 6$;最后算第一格: $\square + 5 = 6$,也就是 $6 - 5 = 1$ 。

因此,原来这个数是1。

【例6】 一桶油,第一次倒出12千克后,倒进15千克;第二次倒出20千克后,桶里还有18千克。这桶油原来有多少千克?

分析与详解 和上题一样,我们也可以画个关系图。



这里还是要从最后的结果开始往前推。最后的18千克是倒出20千克后剩下的,所以倒出之前应该是: $18 + 20 = 38$ (千克);而这38千克是倒进15千克以后的重量,所以倒进之前的重量应该是: $38 - 15 = 23$ (千克);第一次倒出12千克后桶内才是23千克,所以原来是 $23 + 12 = 35$ (千克)。

$$18 + 20 = 38(\text{千克}) \quad 38 - 15 = 23(\text{千克}) \quad 23 + 12 = 35(\text{千克})$$

答:这桶油原来有多少35千克。

技巧点拨

用逆推法一步一步往回算的时候,原来用加的使用减,原来用减的使用加,原来用除的使用乘,原来用乘的使用除,直到推出原数为止。

奥数熟能生巧

1. 一个数,减26,除以7,乘3,结果是27。这个数是多少?
2. 小白兔和妈妈一起去摘蘑菇,妈妈问小白兔摘了几个,小白兔说:“如果用我摘的蘑菇个数加上3,再减去4,然后除以5,再乘6得12个。”小朋友,你知道小白兔一共摘了几个蘑菇吗?
3. 小马虎在做一道加法时,把一个加数的个位数字5看成了8,把十位数字9看成6,结果是85。这道题的正确答案应该是多少?

4. 池塘中的睡莲所覆盖的面积,每天扩大 1 倍,20 天恰好遮住整个水池。问如果只遮住池塘的一半需要多少天?

数学知识阅读

唐诗中的“数字”

欣赏唐诗,常常发现许多含有数字的句子,这些简单的数字就它本身来说,既无形象,也不能抒情言志,但经诗人妙笔点化,却能创造出各种美妙的艺术境界,表达出无穷的妙趣。

(一) 数字的连用

“两人对酌山花开,一杯一杯复一杯。我醉欲眠卿且去,明朝有意抱琴来。”这是李白的《山中与幽人对酌》。诗的首句写“两人对酌”,对酌者是意气相投的“幽人”,于是乎“一杯一杯复一杯”地开怀畅饮了,接连重复三次“一杯”,不但极写饮酒之多,而且极写快意之至,读者仿佛看到了那痛饮狂歌的情景,听到了“将进酒,杯莫停”(《将进酒》)那兴高采烈的劝酒的声音,以至于诗人“我醉欲眠卿且去”,一个随心所欲,恣情纵饮,超凡脱俗的艺术形象呼之欲出。

(二) 数字的搭配

“两个黄鹂鸣翠柳,一行白鹭上青天。窗含西岭千秋雪。门泊东吴万里船。”这是杜甫的即景小诗《绝句》。“两个”写鸟儿在新绿的柳枝上成双成对歌唱,呈现出一派愉悦的景色。“一行”则写出白鹭在“青天”的映衬下,自然成行,无比优美的飞翔姿态。“千秋”言雪景时间之长。“万里”言船景空间之广,给读者以无穷的联想。这首诗一句一景,一景一个数字,构成了一个优美、和谐的意境。诗人真是视通万里,思接千载,胸怀广阔,让读者叹为观止。

(三) 数字的对比

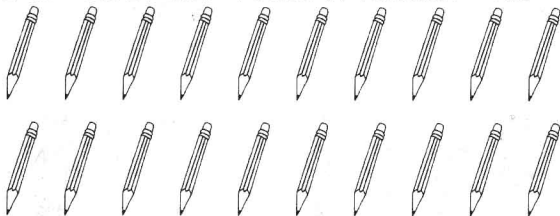
“黄河远上白云间,一片孤城万仞山。羌笛何须怨杨柳,春风不度玉门关。”这是王之涣的《凉州词》。这首诗通过对边塞景物的描绘,反映了戍边将士艰苦的征战生活和思乡之情,表达了作者对广大战士的深切同情。首联的两句诗写黄河向远处延伸直上云天,一座孤城坐落在万仞高山之中,极力渲染西北边地辽阔、萧疏的特点,借景物描写衬托征人戍守边塞凄凉怨怒的心情。千岩叠障中的孤城,用“一”来修饰,和后面的“万”形成强烈对比,愈显出城地的孤危,勾画出一幅荒寒萧索的景象。

教材知识归纳

小朋友,上一讲我们知道了,只要将物体分得一样多就是平均分,在解决这类问题时,我们可以借助文具摆一摆,分一分,也可以画一画。这一讲,我们要学习解决平均分问题的一种更为简单的方法:除法,它可以帮助我们很快地解决类似的问题。

重点难点解析

【例1】 把20枝铅笔平均分给4个小朋友,每个小朋友分到()枝。



分析与详解

可以用画图的方法试着分一分,得出每个小朋友分得5枝铅笔,但是每次都这样做比较麻烦。根据题意:把20平均分成4份,每份是5,我们还可以用除法来计算: $20 \div 4 = 5$ 。

把一个数平均分成几份,求每份是多少,可以用除法计算。 $20 \div 4 = 5$ 读作20除以4等于5,其中20叫做被除数,4叫做除数,5叫做商。

$$20 \div 4 = 5$$

把20枝铅笔平均分给4个小朋友,每个小朋友分到5枝。

【例2】 15个苹果,每3个放一盘,能放()盘。



$$\square \div \square = \square$$

分析与详解

可以先圈一圈,知道能放5盘。根据题意:要求15里面有几个3,所以除了用圈的方法,我们还可以用除法计算: $15 \div 3 = 5$ 。

除法可以解决平均分的问题,它可以分成两类:一类是把物体平均分成几份,求每份是多少;另一类是把一些物体每几个一份地分,求分成了几份。这两类问题都可以用除法解决。

在除法算式中,除号前面的数叫被除数,除号后面的数叫除数,被除数除以除数所得的结果叫商。

$$15 \div 3 = 5$$

15个苹果,每3个放一盘,能放5盘。