

二 乘除法的关系和乘法运算律



(一) 单元教学目标

1. 在具体运算和解决简单实际问题的过程中体会乘与除的互逆关系,乘法各部分间的关系、除法各部分间的关系。
2. 经历乘法运算律的探索发现过程,了解乘法运算律,会应用乘法运算律进行一些简便运算。
3. 能运用相关知识解决一些实际问题,形成解决问题的相关策略,积累解决实际问题的相关经验。培养数学应用意识和解决问题的能力。
4. 在乘除法的关系和乘法运算律的学习过程中,获得探索发现的成功体验。



(二) 单元内容分析

本单元内容是在四年级上册学习了加减法的关系的基础上进行教学的,教学内容包括“乘除法的关系”“乘法运算律及简便运算”和“问题解决”。同时,安排了4个课堂活动,5个练习及整理与复习。这些知识不仅是学习小学数学的重要基础,而且是进一步学习数与代数知识的重要基础。

[单元教学重点] 乘法运算律及简便运算。这一内容是学生正确、迅速地进行混合运算,特别是提高学生运算能力的基础之一。

[单元教学难点] “问题解决”。这对学生分析问题、解决问题的能力提出了挑战。特别是该小节的例3,信息较多且较分散,无明确结构和规律,这些都给解决问题策略的确定带来一定的困难。



(三) 单元教学建议

本单元的教学,教师应创设具体运算与解决简单实际问题的情境,让学生通过看、议、猜、举例、验证等实践活动进行学习。为此,教师在教学时应注意以下几点。

1. 重视结合具体情境,体会乘除法的关系

在教学乘除法的关系时,首先,创设学生感兴趣的、熟悉的生活情境,再通过具有现实意义的题材,结合具体情境,帮助学生理解乘除法各部分间的关系和乘除法的互逆关系。其次,在学生经历知识的形成过程中,以及在具体运算与解决一些简单实际问题的过程中,引导学生通过观察、比较及合作交流等方式去自主建构知识,进一步理解乘除法的实际意义,发现乘除法各部分间的关系,体会乘除法的互逆关系。最后,让学生在理解乘除法各部分间关系和乘除法的互逆关系的过程中,经历由特殊到一般、由具体到抽象的过程,同时更要注意引导学生再经历由一般到特殊,由抽象到具体的知识运用过程。

2. 重视对学生进行观察、比较、抽象、概括能力的培养

乘除法各部分间的关系,乘除法的互逆关系,乘法运算律等教学内容,在前面的教学中已有渗透。教学时应避免出现直接为学生讲解这部分内容的现象,要充分利用学生的认知基础,抓住时机培养学生观察、比较、抽象、概括的学习能力。首先,应让学生在计算、解决简单实际问题的过程中,去观察、比较、发现、提炼、归纳概括新知,同时,教师还应注意对学生的观察、比较、发现、提炼、概括的全过程给予必要的指导,帮助学生从中领悟抽象概括的方法,切实培养学生的学习能力。其次,教师还应让学生在经历探索的过程中,有交流、展示自己收获(不一定正确,但可以在交流中找出错误进行修正)的机会,发挥评价的功能,使学生从中感受探索学习的乐趣,获得真实的积极的情感体验。

3. 重视数学应用意识的培养

教学中要充分利用教科书中提供的与现实生活联系密切的题材,让学生通过这些内容的学习,感受体验数学在现实生活中的应用价值,切实培养学生的应用意识。为了学生能适应,降低学生理解的难度,教师们可在教学目标不改变的前提下,就地选取学生更熟悉、更感兴趣的素材来替换教科书中所选的素材;同时,为拓宽学生的视野,教科书中所选的素材也要选择适当时机向学生介绍。

第1节“乘除法的关系”安排了1个例题、1个课堂活动及练习三,主要让学生进一步理解乘除法的意义,体会乘、除法各部分间的关系和乘除法的互逆关系。建议用2课时教学。第1课时,教学单元主题图及例题,完成课堂活动及练习三第1~3题;第2课时(练习课),完成练习三第4~8题和思考题。



乘除法的关系和乘法运算律



★单元主题图呈现的是一幅非常具有生活气息的情境,情境中涵盖的内容也较丰富:有关于购买花卉园门票的,也有关于楼房住户情况的,还有关于树的棵数、挂灯笼的个数、灯笼总数以及相遇问题的。同时,在情境图中还有一位小朋友提出了“可以提出哪些数学问题”。根据学生已有认知,提出的问题不可能都能解决,进而使学生产生学习新知的需求,为新知的学习做好准备。

★主题图中涉及的每个内容,都是本单元将要学习的重要知识点,在后面的学习中会一一出现。这样设计既可以让学生体会通过新知的学习可以解决原来不能解决的问题,同时,还实现了教学资源的合理利用。

教学时,建议采用多媒体课件或幻灯片营造情境。让学生认真观察主题图,并说一说看到了什么。学生在观察时,教师可引导他们分区域进行观察,并鼓励他们根据主题图中的信息提出问题。学生提出的问题可能会很多、很杂,教师要注意进行梳理,同时要尽可能启

发学生提出本单元将要学习和研究的数学问题,让学生产生对新知识的学习兴趣。

★例题是以单元主题图的1个局部情节为问题情境,通过让学生观察算式,发现乘、除法各部分间的关系,体会乘、除法的互逆关系。

(1)教学时,先让学生观察情境中的对话框,启发学生列出一个乘法算式和两个除法算式,并说出每个算式分别解决了什么问题。

(2)引导学生对这组算式进行观察并比较、讨论,自主发现并归纳乘法与除法间的关系。

引导学生发现“48是乘法算式中的积,也是除法算式中的被除数”;或“4、12是乘法算式中的因数,也是除法算式中的商或除数”。启发学生仿照例题再写出一组算式,并进行交流。在此基础上,小组讨论、归纳乘法算式中因数与积之间的关系;除法算式中被除数、除数、商之间的关系及乘、除法互为逆运算。

★关于“0不能作除数”,教材在这里只是作了一个规定。教学时,可根据本班学生情况进行处理:可直接告知学生这就是一个规定;也可结合实际例子,简单说明这个规定的合理性。如 $0 \div 5 = 0$,因为一个数只有和0相乘,结果才是0,所以,0除以一个不是0的数,商都是0; $5 \div 0$,找不到商,因为0与任何数相乘的积都是0,不可能是5这样的非零数。

乘除法的关系

看算式,找关系。

比较下面的算式,你发现除法与乘法有什么关系?

$4 \times 12 = 48$ (个)
 $48 \div 12 = 4$ (个)
 $48 \div 4 = 12$ (棵)

48是乘法算式中的积,也是除法算式中的被除数。

每个算式各解决了什么问题?

一个因数等于积除以另一个因数。

被除数等于商乘除数。

除数等于被除数除以商。

除法是乘法的逆运算。
注意:0不能作除数。

议一议 在有余数的除法里,被除数与商、除数、余数之间有什么关系?



被除数等于除数乘商,再加上余数。

除数等于……



课堂活动

根据乘除法的关系,两人说算式。

$12 \times 10 = 120$

$120 \div 10 = 12$
 $120 \div 12 = 10$

$184 \div 4 = 46$

$184 \div 46 = 4$
 $46 \times 4 = 184$



练习三

1. 用96,4,24写出一个乘法算式和两个除法算式。

2. 填表,并说一说你是怎样算的。

(1)

因数	123	450	40	
因数	20	40		16
积			280	960

(2)

被除数	500	450		
除数	25		25	30
商		50	6	27

3. 计算并验算。

204×52

$504 \div 36$

$576 \div 18$

123×61

$253 \div 23$

$268 \div 67$



10

★“议一议”对例题进行补充。因为在除法运算中,存在余数为0(正好除尽)和余数不为0(除不尽)两种情况,因此,讨论有余数的除法时,被除数与商、除数、余数之间的关系就有实际的意义和价值。

教学时,教师可设计几道数据较简单的有余数的除法算式让学生进行计算,引导他们发现被除数与商、除数、余数之间的关系。值得注意的是“被除数等于除数乘商,再加上余数”这个关系对于学生来说,较容易发现和归纳,而“除数等于被除数减余数,再除以商”这个关系则较困难,可采取小组讨论、教师重点指导的方法帮助学生归纳并表述。

★课堂活动是通过“同桌同学说算式”的活动,巩固乘、除法之间的关系。教科书内容仅仅是作为示范。组织学生活动时,可事先让学生准备一些算式卡片,或教师为学生准备好卡片,为活动做好准备。

★练习三第1题是根据3个数,写一个乘法算式和两个除法算式,目的是巩固乘、除法之间的关系。

★第2题是根据乘法各部分之间、除法各部分之间的关系填空,正确填空的关键是能较熟练地运用在乘法算式中“一个因数等于积除以另一个因数”、在除法算式中“被除数等于商乘除数”等关系。

★第3题,一方面巩固三位数乘、除以两位数及其验算的知识,更主要的是让学生通过反思验算方法,巩固乘除法之间的关系,再次感受乘法与除法互为逆运算。

★练习第4题时,可先启发学生说一说图中有哪些数量,这些数量之间有什么关系,再按要求写算式。

★第5题是根据被除数与除数、商及余数之间的关系填空。本题数据也较简单,可以让学生自行完成。

★第6题的目的是培养学生提出问题、解决问题的能力。学生可能会提出2篮(3篮)梨各有多重的问题,还可能提出2篮(3篮)梨可以卖多少元等问题。指导练习时,可根据班上学生实际分层要求,让不同程度的学生都得到提高。

★练习第7题时,先让学生判断要填的数应是加、减、乘、除法算式中的哪部分,再思考各部分之间的关系,尽可能地让学生说出填空的依据。

★第8题是解决简单的实际问题。练习时,要鼓励学生说清解题思路。可以引导他们“从问题出发思考”或“从所给信息出发进行思考”,培养学生解决问题的能力。

★思考题是综合应用乘、除法各部分间的关系来求解的题目,对大部分学生来说会较困难,不作统一要求。

4. 根据图中的信息列出一个乘法算式和两个除法算式。



5. 填一填。

被除数	除数	商	余数
43	12		
	7	2	1

6. 从图中选择适当的信息,提出并解决数学问题。

如果每千克卖4元……



7. 填空。

$198 + (\quad) = 429$

$(\quad) \div 32 = 9 \dots 1$

$864 \div (\quad) = 32$

$(\quad) - 256 = 278$

$(\quad) \div 90 = 58$

$(\quad) \times 25 = 200$

8. 犀牛比斑马重多少千克?



我重150千克。



我的体重比你的12倍多20千克。



在□里填适当的数。

$480 \div (6 \times \square) = 20$

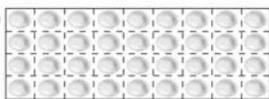
$26 \times (\square \div 8) = 208$

第2节“乘法运算律及简便运算”安排了5个例题、2个课堂活动及2个练习。内容包括乘法交换律、乘法结合律、乘法分配律,以及运用乘法运算律进行简便运算。建议用5课时教学。第1课时,教学例1和例2,完成第13页的课堂活动第1题及练习四第1、2题;第2课时,教学例3,完成第13页的课堂活动第2题及练习四第3~5题;第3课时(练习课),完成练习四第6~11题和思考题;第4课时,教学例4,完成第17页的课堂活动第1题及练习五第1、2题;第5课时,教学例5,完成第17页的课堂活动第2题及练习五第3~9题和思考题。

乘法运算律及简便运算

1 有多少个鸡蛋?

$$9 \times 4 = 36 \text{ (个)}$$



$$4 \times 9 = 36 \text{ (个)}$$



$$9 \times 4 = 4 \times 9$$

写出几个有这种规律的算式。
观察这些算式,你发现了什么?

两个数相乘,交换因数的位置,积不变。



这就是乘法交换律。



你能用自己喜欢的方式表示乘法交换律吗?



甲数 \times 乙数=乙数 \times 甲数



我用字母表示……

$$\bigcirc \times \triangle = \triangle \times \bigcirc$$



如果用 a, b 表示两个数,乘法交换律可以表示为:

$$a \times b = b \times a$$

2 这个小区共有多少户?



$$\begin{aligned} &6 \times 24 \times 8 \\ &= 144 \times 8 \\ &= 1152 \text{ (户)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &6 \times (24 \times 8) \\ &= 6 \times 192 \\ &= 1152 \text{ (户)} \end{aligned}$$

$$6 \times 24 \times 8 = 6 \times (24 \times 8)$$



12

★例1是教学乘法交换律。学生在以前的学习中,已有了对“两个因数交换位置,积不变”的感知。因此,教科书利用学生的已有认知基础,呈现用不同方法解决求一盒鸡蛋总个数的问题情境,得出等式,在此基础上,提示学生思考:“写出几个有这种规律的算式”,通过引导学生进行观察、讨论并概括出乘法交换律。

教学例1时,(1)可先让学生根据情境独立解决问题,再交流各自的解法,引导学生得出 $9 \times 4 = 4 \times 9$;(2)启发学生写出具有这种规律的算式,值得注意的是,学生写出等式前,一定要让他们算一算这两个乘法算式的结果是否相等;(3)教师可将学生写出的算式板书,并引导学生观察这些算式,发现规律,再用自己的语言归纳出来;(4)鼓励学生用喜欢的方式表示乘法交换律,让他们经历符号化的过程,培养符号意识;(5)用字母表示乘法交换律。

★例2是教学乘法结合律。教科书利用单元主题图的一个部分作为情境,

由于学生观察角度不同,思路不同,解决“小区共有多少户”这个问题的方法也就不同。由此就产生了两个不同的算式,这就是研究乘法结合律的基础。

教学时,可先让学生根据情境独立解决问题,再交流各自解法,写出等式,并引导学生观察等式两边的数据特点及表现形式。

★“算一算”是3组数据相同、形式不同的乘法算式,为学生探究乘法结合律提供了资源。安排在此是考虑到学生仅靠例2的一组算式就得出乘法结合律的结论显然不合适,是为了丰富学生的感性知识而设计的。同时,为引导学生发现规律,得出乘法结合律的结论,教科书还通过对话框“每组上、下两个算式有什么相同点和不同点”加以提示。

教学“算一算”时,先让学生独立计算,再引导他们观察、发现并交流上、下两个算式的相同点和不同点,进而引导他们概括出规律。由于抽象概括出乘法结合律是教学难点,教师可先让学生用自己的语言说一说,再规范学生的表述,像例1那样引导学生用字母表示乘法结合律。注意提醒学生改变运算顺序需要添加括号。

★例3教学乘法交换律和乘法结合律的应用,通过教学让学生感受到应用这两个运算律可以使一些计算简便。

教学时,教师引导学生先观察算式形式(连乘)和数据特征(如 $25 \times 4 = 100$, $125 \times 8 = 1000$),以此判断能否进行简便计算,再思考可以根据什么运算律简便计算。

值得注意的是第2小题如果学生提出先用乘法交换律交换8和9的位置,再根据乘法结合律来进行简算,教师要给予鼓励。

★“试一试”是对例3的及时巩固,教学时,要让学生说出简便运算的依据。

★课堂活动第1题,写算式(特别是写乘法结合律的算式)比说运算律要困难,教师要给予关注和指导。第2题是对例题的补充,具有较强的活动性,教师要组织学生充分交流、讨论,同时感受到解决问题的多样性,进一步理解运算律,增强学生灵活运用乘法交换律和乘法结合律进行简便运算的能力。

算一算 $16 \times 5 \times 2 =$ $35 \times 25 \times 4 =$ $12 \times (125 \times 8) =$
 $16 \times (5 \times 2) =$ $35 \times (25 \times 4) =$ $12 \times 125 \times 8 =$

每组上、下两个算式有什么相同点和不同点?



上、下两个算式的运算顺序不同……

3个数相乘,先把前两个数相乘,再乘第3个数;或先把后两个数相乘,再乘第1个数,积不变。这就是乘法结合律。

如果用 a, b, c 表示3个数,乘法结合律可以表示为:

$$(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$$

3 用简便方法计算。

$$\begin{aligned} 61 \times 25 \times 4 &= 61 \times (25 \times 4) \\ &= 61 \times 100 \\ &= 6100 \end{aligned} \quad \begin{aligned} 8 \times 9 \times 125 &= 8 \times 125 \times 9 \\ &= 1000 \times 9 \\ &= 9000 \end{aligned}$$

25和4相乘得100,运用乘法结合律计算比较简便。8和125相乘得……



试一试 $2 \times 23 \times 35$ $51 \times 15 \times 4$ $50 \times (19 \times 8)$

课 堂 活 动

1. 写出算式,说出运算律。



$$72 \times 8 = 8 \times 72$$

乘法交换律。



2. 讨论:下面各题怎样计算简便?

$$\begin{aligned} 16 \times 25 \\ 72 \times 125 \\ 36 \times 15 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 25 \times 4 &= 100 \\ 16 &= 4 \times 4 \\ \dots \end{aligned}$$

25乘2的得数是整十数,16可以写成8乘2……



练习四

1. 先计算,再利用乘法交换律进行验算。

16×17

25×140

2. 根据运算律,在下面的□里填适当的数。

$28 \times 16 = 16 \times \square$

$25 \times 13 \times 4 = \square \times \square \times 13$

$(60 \times 25) \times \square = 60 \times (\square \times 40)$

$125 \times (8 \times 14) = (125 \times \square) \times \square$

3. 把左右两边结果相等的算式用线连起来。

$(44+56)+28$

$125 \times 8 \times 11$

30×16

$44+28+56$

$4 \times 27 \times 25$

16×30

88×125

$27 \times (4 \times 25)$

4. 口算。

$15 \times 4 =$

$35 \times 2 =$

$12 \times 5 =$

$24 \times 5 =$

$50 \times 4 =$

$25 \times 4 =$

$125 \times 8 =$

$16 \times 5 =$

$45 \times 2 =$

5. 用简便方法计算下列各题。

$19 \times 15 \times 4$

$8 \times 26 \times 125$

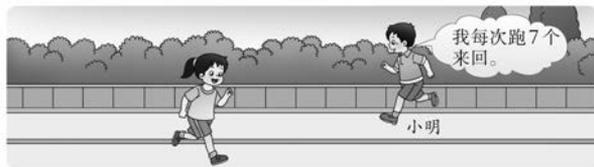
$25 \times 66 \times 4$

$8 \times (25 \times 15)$

32×125

$15 \times 17 \times 6$

6. 这条跑道长50m,小明每次跑多少米?



★练习四第1题,通过计算和验算,让学生反思验算的依据,体会乘法交换律的价值。

★第2题,巩固乘法交换律和乘法结合律,学生填完后,可让他们说出相应的运算律。

★第3题,通过连线的形式,巩固乘法交换律和乘法结合律,同时,还复习了加法交换律和结合律。练习时,可引导学生说说是怎样想的。

★第4题口算练习中,两个数相乘都能凑成整数。通过这样的口算练习,便于学生进行简便运算。教师还可以根据班上学生的情况,酌情进行口算训练。

★第5题可先让学生独立计算后,交流算法,并要求他们说出简便运算的依据。可引导学生在进行简便运算前,一看算式形式,二找数据特征,三想运算律。

★第6题是运用运算律解决简单实际问题。要引导学生理解对话框中“我每次跑7个来回”的意思,在正确列出算式的基础上进行简便运算。

★第7题是运用运算律解决实际问题。由于题目中信息较多,同时,在同一个题目里又要求学生解决两个问题,可能一部分学生会感到困难。练习时,教师要引导学生梳理信息,思考解决问题的策略。如要解决“需要多少个气球”这个问题,就要知道每人拿多少个气球,还要知道一共有多少人。而“一共有多少人”没有直接告诉,又该怎么办?这时,就需要利用对话框中“每个方队25行,每行25人”这句话,来解决这个问题。正确列出算式后,再灵活运用乘法交换律和结合律进行简便运算。

★第8题是通过实物图呈现信息,根据信息解决问题。练习时,要引导学生先将三个实物图看成一个整体,再思考要解决1箱铅笔有多少支必须知道什么条件(信息)。正确列出算式后,再灵活运用乘法运算律进行简便运算。

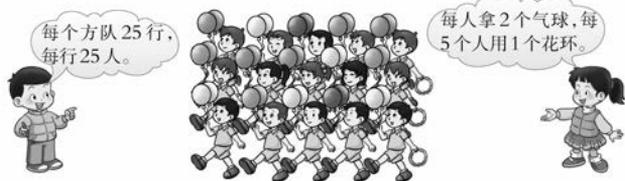
★第9题要让学生明确解决问题的关键是算这天小强每分走多少米。同时,练习时,要防止学生乱用乘法运算律。

★第10题信息的呈现方式是纯文字的,条件和问题也非常清晰,可让学生独立完成后再进行交流:一是列式思路,二是可否进行简便计算,以及如何如何进行简便计算的。

★第11题是根据情境中的信息,提出并解决数学问题。由于呈现的信息较多,教师可以引导学生根据信息,提出多个不同的问题。教师还要做到心中有数,引导学生提出并解答与本节知识相关的问题。同时,要注意提醒学生养成观察算式形式和数据特征的好习惯,应用简便方法进行计算。

★思考题的答案如下: $4 \times 19(6)(3) = (7)(8)52$ 。解决此题的突破口是抓住两个条件来进行思考:一是“1~9这9个数字在算式中各出现1次”,二是“算式中积的个位数字是2”。

7. 共有4个下面这样的方队,需要多少个气球?多少个花环?



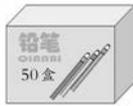
8. 1箱铅笔有多少支?



12支/打



10打/盒



50盒/箱

9. 小强从家到学校的路程是900m,平时走12分。一天他有急事,平均每分比平时多走15m,这天小强用多少分从家走到学校?

10. 胜利小学四年级有25个小组,每组4人。

(1)如果每人植树8棵,一共植树多少棵?

(2)如果四年级共植树900棵,平均每人植树多少棵?

11. 提出并解决数学问题。

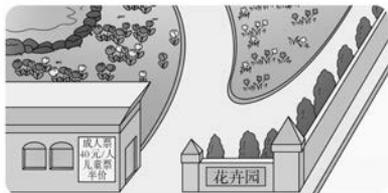


1~9这9个数字在下面算式中各出现1次。请写出这个乘法算式。

$$4 \times 19 \square \square = \square \square \square 52$$

4 一共需要多少元?

两种票各买14张。



$$\begin{aligned}(40+20) \times 14 &= 60 \times 14 \\ &= 840(\text{元})\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}40 \times 14 + 20 \times 14 &= 560 + 280 \\ &= 840(\text{元})\end{aligned}$$

$$(40+20) \times 14 = 40 \times 14 + 20 \times 14$$

算一算

$$\begin{array}{lll}(3+2) \times 35 = & 3 \times (4+6) = & (13+12) \times 4 = \\ 3 \times 35 + 2 \times 35 = & 3 \times 4 + 3 \times 6 = & 13 \times 4 + 12 \times 4 =\end{array}$$



每组上、下两个算式有什么关系?

两个数的和与一个数相乘,可以先把两个加数分别与这个数相乘,再将两个积相加,结果不变。这就是乘法分配律。

如果用 a, b, c 表示3个数,乘法分配律可以表示为:

$$(a+b) \times c = a \times c + b \times c$$

5 用简便方法计算。

$$\begin{aligned}(100+2) \times 45 &= 100 \times 45 + 2 \times 45 \\ &= 4500 + 90 \\ &= 4590\end{aligned}$$

利用乘法分配律,用100和2分别乘45,再相加。



$$\begin{aligned}32 \times 27 + 32 \times 73 &= 32 \times (27 + 73) \\ &= 32 \times 100 \\ &= 3200\end{aligned}$$



27和73相加正好凑成整百数,用乘法分配律计算简便。



16

★例4是教学乘法分配律。教科书在素材选用、编写思路、呈现方式上都与例2相似。即借助情境图呈现信息、提出问题,通过学生多样化的解法来引导探索乘法分配律。

教学例4时,要引导学生将例2的学习方法迁移到该例题的学习中来,尽可能地让学生自主探究。与例2相比,该例题中含有两种不同的运算,学生在理解、归纳、记忆时会有一些困难。教学时可采取引导学生从顺、逆两个方向观察等式特征,理解其含义,切实掌握乘法分配律。

★例5是应用乘法分配律进行简便运算。教科书安排了两道小题,一道是顺用乘法分配律,另一道是逆用乘法分配律。

教学第1小题时,可以先复习乘法分配律,然后引导学生观察 $(100+2) \times 45$ 这个算式的形式(两个数的和与一个数相乘),再观察数据特征(括号里是整百数和一位数),最后启发学生思考乘法分配律是如何叙述的。在此基础上将 $(100+2) \times 45$ 写成 $100 \times 45 + 2 \times 45$,实现应

用乘法分配律使运算简便。

第2小题是逆用乘法分配律,与第1小题比较,学生会感觉困难。教学时,要重点引导学生观察两个乘法算式中,都有一个相同的因数32,同时,另两个因数相加又能凑成整百数,于是可以利用乘法分配律使计算简便。

教师还可以结合本班实际适当补充应用乘法分配律进行简便计算的课内练习。

★课堂活动第1题,可让学生用两种方法解决学具块数的问题,再让学生交流是怎样想的,如何算的。并用两种算法的实际意义和计算结果说明乘法分配律。

★第2题是将学生在应用乘法分配律时常见的错误以这种形式呈现出来,引起学生的重视。教学时,不仅要让学生发现错误,还要组织学生讨论、交流错误原因,并要求学生改正。第3小题是对乘法分配律的拓展运用,教师要给予指导,可分层要求。

★练习五第1题是巩固乘法分配律,要培养学生认真细致的学习习惯。

★第2题是解决简单的实际问题。第一个问题,学生可能会有两种方法解决。教师要有意识地让学生养成随时观察数据特征的习惯,尽可能地应用乘法分配律使运算简便。第二个问题是两积相减,教师要启发学生拓展思路,将乘法分配律灵活应用在两积相减的这种形式中,使计算简便。

★第3题可先让学生独立计算后,再交流算法,并要求学生说出简便运算的依据。

课 堂 活 动

1. 用不同的方法算一算共有多少块学具,再说一说是怎样想的。



2. 议一议,下面的计算错在哪里,并改正。

$(25+11) \times 4$	$63 \times 25 + 25 \times 37$	67×99
$= 25 \times 4 + 11$	$= 63 \times (25 + 25)$	$= 67 \times 100 - 1$
$= 100 + 11$	$= 63 \times 50$	$= 6700 - 1$
$= 111$	$= 3150$	$= 6699$

练 习 五

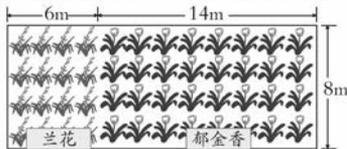
1. 在□里填适当的数。

$$(25 + \square) \times 40 = \square \times 40 + 7 \times \square$$

$$8 \times (15 + 125) = 8 \times \square + \square \times \square$$

$$48 \times 5 + 52 \times 5 = (48 + \square) \times \square$$

2. 这块花圃的面积是多少? 郁金香占地面积比兰花多多少?



3. 用简便方法计算。

$(80+8) \times 125$	$25 \times (6+40)$	$45 \times 17 + 55 \times 17$
$13 \times 25 + 25 \times 27$	$8 \times (125 - 20)$	$38 \times 115 - 38 \times 15$

4. 购买40套桌椅要多少元?



5. 口算。

$15 \times 4 =$	$25 \times 4 =$	$55 + 45 =$	$26 \times 3 =$
$24 \times 5 =$	$55 - 45 =$	$20 \times 7 =$	$5 \times 16 =$
$11 \times 8 =$	$70 + 40 =$	$96 \div 3 =$	$64 \div 4 =$

6. 算一算,想一想。

$25 \times (40 \times 4)$	$36 \times 99 + 36$	$42 \times 101 - 42$
$25 \times (40 + 4)$	36×99	42×101

7. 下面各题怎样算简便就怎样算。

204×15	$32 \times 25 \times 125$	$72 \times 99 + 72$
$5 \times 38 \times 4 \times 5$	$67 \times 101 - 67$	63×99

8. 在○里填“>”“<”或“=”。

$(37+63) \times 8$ ○ $37+63 \times 8$	$204 \times 6 + 204$ ○ 204×7
50×60 ○ $150 \times 6 \times 10$	$25 \times 25 + 25 \times 25$ ○ $25 \times 25 \times 2$

9. 李阿姨批发3箱牛奶雪糕,如果按零售价全卖完,可以赚多少元呢?



从 $9 \times 9 + 19 = 10 \times 10$, $99 \times 99 + 199 = 100 \times 100$ 推想出 $999 \times 999 + 1999$ 是多少?



思考题



18

★第4题,学生可能会用两种不同的方法解决问题,如采用的是分别算出桌子和椅子需要多少元这种方法列式,就要引导他们应用乘法分配律进行简便计算。学生提出问题时,要启发他们提出一些符合情理的问题,同时对学生提出的问题进行适当筛选。

★第6题是上、下为一组的三组算式,计算前,建议先按组进行比较,找出上、下两个算式的联系和区别,再进行计算。

★第7题是灵活运用乘法运算律进行简便计算。学生在进行计算时,一方面要判断能否进行简便计算,另一方面还要思考用哪个乘法运算律、怎样进行简便计算。这就对学生熟练掌握并灵活运用乘法运算律提出了要求。

★第8题,尽可能地要求学生不计算,应用所学的乘法运算律对○两边的大小进行判断,也可根据情况,对学生分层要求。

★第9题,一要让学生理解“批发价”和“零售价”的含义;二是由于信息比较分散,要引导学生仔细观察,找出所有信息。

★此思考题需要学生从前2个算式中找出规律,推想出第3个算式的结果,从而培养学生的类比推理能力。

第3节“问题解决”安排了3个例题、1个课堂活动及1个练习。这3个例题中,例1是在以前学过的解决单一物体运动的行程问题的基础上进行教学的。它是解决两个物体同时出发,相向运动求路程的问题;例2是例1的拓展,即利用例1的数量关系解决简单的实际问题;例3是根据小剧院票房收入来计算观众人数的问题。建议用3课时教学。第1课时,教学例1,完成课堂活动第1题及练习六第1,2题;第2课时,教学例2,完成课堂活动第2题及练习六第3~5题;第3课时,教学例3,完成课堂活动第3题及练习六第6~9题和思考题。

★教学例1时,可以先复习速度、时间和路程之间的关系,重点引导学生理解例题中“同时出发”“相遇”“相距”等关键词的含义;可通过学生表演、自制教具、多媒体展示等方式帮助学生理解。

“余刚和苗苗相遇时两人所走路程的和就是他们两家相距的路程”是解决此题的关键。教学时,可以引导学生通过画线段图、分析线段图来得出这个数量关系。

例题中的第二种方法,即用“速度和乘时间等于两家相距的路程”,有的学生可能会根据第一种方法,利用乘法分配律得出;也可能有学生会根据线段图得出。但无论怎样得到的,教师都应该引导学生理解这里“速度和”的真正意义,即每分余刚和苗苗共走了 $(75+60)$ m。

★教学“试一试”时,可以先让学生找出它与例题的相同点和不同点,然后要求学生通过画线段图分析后独立解决,并组织学生对解题思路等进行交流。

问题解决

余刚和苗苗约定同时从自己家出发去少年文化宫。经过5分两人正好在少年文化宫相遇,他们两家相距多少米?

75m

余刚家

少年文化宫

? m

60m

苗苗家

两家相距的路程,正好是他俩5分所走的路程和。

还可以先算两人1分共走的路程,再算……

$$75 \times 5 + 60 \times 5$$

$$= \underline{\quad} + \underline{\quad}$$

$$= \underline{\quad} \text{ (m)}$$

$$(75 + 60) \times 5$$

$$= \underline{\quad}$$

$$= \underline{\quad} \text{ (m)}$$

答:他们两家相距()m。

试一试 甲、乙两辆汽车同时从车站出发,向相反的方向行驶,甲车每时行45km,乙车每时行52km,两车开出3时后相距多少千米?

你能画线段图分析吗?

- 2 甲、乙两个工程队修复一段510m长的公路,两队同时各从一端开工。8天能否修复这段公路?



我们甲队每天修45米。

我们乙队每天修40米。

可以先算出两队合修这段公路需要多少天后,再判断。

$$\begin{aligned} & 510 \div (45+40) \\ &= 510 \div 85 \\ &= 6(\text{天}) \end{aligned}$$

还可以先算出8天修复的公路后,再……



答:8天能修复这段公路。

- 算一算 修复完这段公路时,甲队比乙队多修了多少米?

- 3 小剧院共有甲票座位50个,乙票座位100个。本场票房收入为2300元。本场观众最少有多少人?



人数最少,就应该是票价高的甲票尽量多卖。

甲票50张卖完。

乙票卖的张数: $(2300-30 \times 50) \div 10 = 80$ (张)

观众最少有: $50+80=130$ (人)

答:本场观众最少有130人。

验算:
 $30 \times 50 + 10 \times 80 = 2300$ (元)



★例2是例1的拓展,即将“相遇问题”的解题思路拓展到“工程问题”中。例题提示了两种不同的解决问题的思路,由于第二种思路与例1的解决思路相似,所以教材只呈现了一种解决方法。

教学时,可以先将例1改为求相遇时间的问题,再将这样的问题改成例2;还可以引导学生直接将例2与例1作比较后,再组织学生讨论、解决。

★“算一算”是在学生已经知道实际天数的基础上进行的,可鼓励学生独立完成。

★例3的信息较多也较分散。教学时,先要求学生将已知信息和所要解决的问题梳理清楚,再思考解决问题的策略。

由于例3在解决问题的策略上没有明确的结构和规律,因此,引导学生分析题意、理解题意就显得十分重要。

对“票房收入”“观众人数最少”等的理解是解决该题的关键。特别是引导学生明确:在票房收入一定、票价不同的情况下,观众人数的多少由什么决定,启发学生将“假设甲票50张全部卖完”作为解

决该问题的突破口,思考出“本场观众最少有多少人”的解决策略。

问题解决后,教师还应要求学生思考计算结果的合理性和正确性,鼓励学生进行验算。

★课堂活动第1题是配合例1安排的。通过设计交流话题帮助学生巩固并灵活运用相遇问题的解决策略,同时培养学生提出问题、解决问题的能力。

教学时,先让学生分析它与例1的不同之处:由两人同时出发,变成了有一人先出发等,进而提出交流话题:“从‘丽丽比王刚提前2分出发’可以想到什么”,组织学生交流。学生交流时,教师要尽可能地引导他们说出两个对话框所表达的意思,因为这是解决这类问题的关键。

学生提出的问题可能较多,教师要注意梳理和及时评价,同时要引导他们提出“两家相距多少米”这样的问题。

★课堂活动第2题是配合例2安排的,题目仅保留了这类问题最本质的元素,一方面是想让学生熟悉这类问题的结构,另一方面,帮助学生逐步建立解决这类问题的数学模型。

教学时,可先让学生独立列式,再组织同桌或小组讨论两个小题的共性。

★课堂活动第3题是配合例3安排的。教学时,要先让学生理解“往返1次”“单程车费”等含义,在此基础上要求学生独立完成。

此题的重点是让学生通过观察、分析、比较体验买月票是否合算,要根据李老师学习时间的长短(即乘车次数的多少)来决定。同时通过学生对学习5天、9天等的计算,理解“学习9天”是判断是否买月票的分界线,感悟事物不是一成不变的,看待任何事物都要根据实际情况而定。

课 堂 活 动

1. 王刚和丽丽分别从自己家出发去看电影。王刚骑摩托车,每分行600m,丽丽骑自行车,每分行200m。丽丽比王刚提前2分出发,再经过7分后他们同时到达电影院。

从“丽丽比王刚提前2分出发”可以想到什么?



丽丽从家到电影院一共行了 $(2+7)$ 分。



王刚和丽丽同时行了7分。

根据以上信息,提出一个数学问题,并交流解决方法。

2. 根据下面的信息列出算式,再议一议。

(1)甲车每时行40km。

乙车每时行50km。

两车从相距720km的两地同时出发,相向而行。经过几时相遇?

(2)小红每分打44个字。

小明每分打36个字。

他们共同打480个字,需要多少分?



这两个问题的共同点是……



解决的方法都是……

3. 李老师到学术交流中心学习12天,每天往返1次。单程车费2元,如果买月票需要36元。李老师买月票合算吗?和同学交流你的想法。

如果学习5天、9天,买月票合算吗?

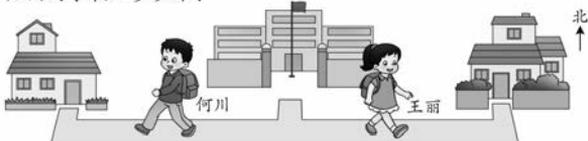


练习六

1. 上海到武汉的长江航线长多少千米?



2. 王丽家在学校的东面, 何川家在学校的西面, 两人同时离开学校回家, 王丽每分行70m, 何川每分行80m, 经过12分两人同时到家。他们两家相距多少米?



3. 两辆货车运化肥, 小货车每次载重3吨, 大货车每次载重6吨。如果两辆车都运了24次, 共运化肥多少吨?

4. 用简便方法计算。

$$23 \times 34 + 77 \times 34$$

$$9 \times 48 + 48$$

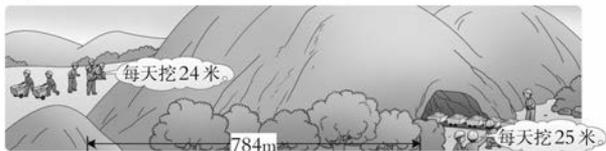
$$102 \times 36$$

$$52 \times 48 - 28 \times 52$$

$$125 \times 64$$

$$(100 - 4) \times 25$$

5. 两个工程队从山的两面同时开工挖隧道(如下图)。15天能够完成这项工程吗?



★ 练习六第1题以图文结合的形式呈现信息, 要求学生对信息做好整理工作, 并用文字简要描述题意后进行解答。

★ 第2题与例题不同的是运动的两人背向而行, 设计目的是让学生体会两个物体运动变化的多样性。练习时, 可鼓励学生画出线段图来理解题意, 得出解决策略。练习后也可将其与例1作比较。

★ 第3题要引导学生将相遇问题的解决思路迁移到此问题的解决中, 同时让学生构建这类问题的解决策略。

★ 第4题是巩固用乘法运算律进行简便计算的方法。练习时, 教师要关注学生能否灵活运用乘法运算律, 并要求学生说出简算的依据。

★ 第5题是对例2的模仿练习, 可让学生独立完成, 练习时, 不必要求学生一定要用两种方法解决, 无论学生是用哪种方法解决的, 只要能说出解决的思路即可。

★第6题是配合例3编排的,练习时,要启发学生思考“牛奶最少卖了多少盒”这个问题,即尽可能多地卖5元一盒的。可引导学生从“假设全部卖5元一盒的”入手来解决。

★第7题先求出两组分别植树多少棵,再算“多植多少棵”,可以由学生独立解决。

★第8题,练习时,要让学生明确从汇东车站开出的车提前了2时出发,从双凤车站开出的车行驶的时间是4时。

★第9题侧重引导学生将现实生活中的实际问题转化成数学问题。王兰、李丹的钱合起来正好够买2个相同的包,就是将两人的钱加起来等于一个包单价的2倍,这样就可以解决李丹应还给王兰多少钱这个问题了。

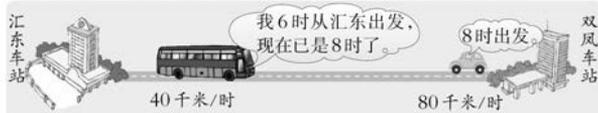
★思考题要求狗跑的路程,关键要知道狗跑的时间。根据题意,狗跑的时间其实就是两人从出发到相遇的时间。

6. 一种牛奶有大盒与小盒两种包装。一天,这种牛奶共卖了201元。这种牛奶最少卖了多少盒?



7. 少先队员植树。第1组平均每人植11棵,第2组平均每人植13棵。如果两个组都有10人,第2组比第1组多植树多少棵?

8. 两车中午12时相遇,汇东车站和双凤车站相距多少千米?



9. 王兰有158元,李丹有126元,她们各买了一个价格相同的包。



小强和小华两家相距1400m,小强带着一只小狗和小华同时从家中出发,相向而行。



第4节“整理与复习”包括通过情境图对本单元学习内容进行提示,5道整理复习题及练习七。建议用2课时教学。第1课时,整理本单元的知识结构,重点复习乘除法的关系、乘法运算律及简便运算,完成整理与复习第1~4题,练习七第1~5题;第2课时,重点复习问题解决,完成整理与复习第5题,练习七第6~14题。



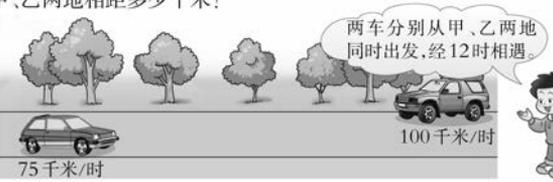
整理与复习

这一单元,我们学习了乘除法的关系……

这一单元的解决问题与上学期的相比……

我对乘法运算律最感兴趣。

我有时还不能灵活运用乘法运算律进行简便运算。

- 根据 $840 \div 24 = 35$, 直接写出下面两道题的得数。
 $35 \times 24 =$ $840 \div 35 =$
- 先计算,再验算。
 23×25 $928 \div 58$
 说一说你这样验算的依据。
- 根据运算律,在 \square 里填适当的数。
 $48 \times 52 = \square \times 48$
 $25 \times 7 \times 4 = 25 \times \square \times 7$
 $(125 + 5) \times 8 = 125 \times \square + 5 \times \square$
- 下面各题怎样算简便就怎样算。
 25×48 $35 \times 8 \times 15$
 75×204 $482 \times 15 + 18 \times 15$
 你是根据什么运算律进行简算的?
- 甲、乙两地相距多少千米?

 两车分别从甲、乙两地同时出发,经12时相遇。
 75 千米/时 100 千米/时

★“整理与复习”的情境图呈现的是学生通过交流回顾、梳理、反思本单元的学习内容。教师在组织学生整理与复习时,可根据该情境图的提示,从单元学习内容、感兴趣的内容、尚未掌握好的内容等方面进行整理,以利于学生正确认识自我,回味成功,找出问题。

★第1题是复习乘除法之间的关系,要求学生不用计算,直接写出得数,并能说出得到这个结果的理由。

★第2题,说出验算的依据是重点。第1小题学生可能会用交换因数的位置或用积除以一个因数等方法进行验算;第2小题也可能用两种不同的方法进行验算,只要学生能说出依据,都给予肯定。

★第3题是复习乘法运算律,学生填空完后,要组织学生交流“你是怎么填的”及“这样填的理由”。

★第4题是巩固运用乘法运算律进行简便计算的知识。该题的重点应放在对算式形式、数据特征及根据什么运算律进行简便计算等问题的复习、交流上。

★第5题是对学生已构建的“相遇问题”的解决策略进行复习。可让学生独立完成后同桌交流解题思路;还可根据实际情况,将此题的条件或问题作简单变化后组织学生对解题思路进行交流讨论。

★练习七第1题是复习乘、除法之间的关系,练习时要求学生不计算,根据乘、除法之间的关系,直接写出得数。

★第2题是通过填空巩固乘法运算律的知识。练习时,可以让学生说出填空的依据。

★第3题以植树为题材,根据提供的信息,要求学生提出问题、解决问题。对话框里的条件学生容易看到,而隐形条件(4个小队)则需要通过观察图及联系整个情境得到,教师要根据学生情况适时引导。同时,教师还要对学生提出问题的合理性进行及时的判断和评价。

★第4题是运用乘法运算律进行简便计算。练习时,要求学生观察、分析数据特征,合理灵活地运用乘法运算律进行简算,并逐步达到熟练的程度。

练习七

1. 根据乘除法的关系填空。

(1) $420 \div 28 = 15$	(2) $12 \times 43 = 516$
$420 \div 15 = (\quad)$	$516 \div 12 = (\quad)$
$28 \times 15 = (\quad)$	$516 \div 43 = (\quad)$

2. 根据运算律,在□里填适当的数。

$67 \times 42 = \square \times 67$	$45 \times 13 \times 2 = 45 \times \square \times 13$
$25 \times 23 + 25 \times 17 = \square \times (23 + \square)$	$50 \times 102 = 50 \times (100 + \square)$

3. 提出并解决数学问题。



4. 跨越障碍物。(用简便方法计算。)

 $12 \times 2 \times 5$	 103×45	 $(13+17) \times 5$
 $25 \times 6 \times 4$	 46×99	 $13 \times 7 + 3 \times 13$

5. 计算。

$953-521-279$

$76 \times 24 + 36$

15×97

$25 \times (32+4)$

$11 \times 48 - 48$

24×125

$472 \times 6 + 28 \times 6$

95×102

35×98

6. 两列火车同时从天津和济南出发,相向而行,经过2时相遇。天津到济南的铁路长多少千米?

79千米/时



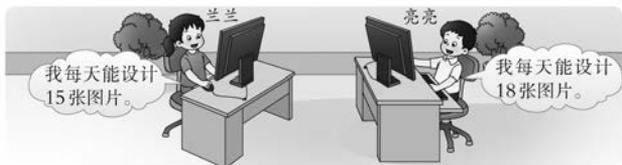
天津

100千米/时



济南

7. 兰兰和亮亮要完成297张图片的设计任务。他们10天后能完成任务吗?



8. 如果清除1吨垃圾可得15元工资,张师傅和刘师傅清除这些垃圾,分别得到工资多少元?



9. 填空。

$38 \times (\quad) = 418$

$875 \div (\quad) = 25$

$(\quad) \div 36 = 8 \dots 2$

$(\quad) \div 26 = 31$

$(\quad) \times 15 = 240$

$(\quad) \div 52 = 7 \dots 3$



26

★第5题,虽然题目只提出计算要求,但在练习时,教师要鼓励并引导学生仔细观察算式形式和数据特征,能进行简便运算的就尽可能地进行简便运算,增强灵活运用乘法运算律进行简便计算的能力。

★第6题是通过练习,让学生熟练掌握“相遇问题”的基本解决策略和方法,积累解决问题的一些经验。可让学生自行解决,同桌交流解题思路。

★第7题是“相遇问题”解题思路的拓展应用。学生在进行练习时,可能会有两种不同的解题思路:一是算出按现在的工作效率两人10天能设计多少张图片后,与297张的任务进行比较;还可能是按现在的工作效率算出要完成297张设计任务需要多少天后,与10天进行比较。无论用哪种方法,只要学生能说出思路,都要给予鼓励。

★第8题,由于所给信息较多,可能部分学生会不知从何思考。学生练习时,教师应引导他们认真梳理信息,如张师傅的工作时间、工作效率,王师傅的工作时间等,特别要引导学生准确理解“第3天加入”

这句话,即张师傅工作了8天,王师傅工作了6天。

★第9题是根据乘、除法之间的关系填空,可组织学生交流计算的依据。

★第10题是“相遇问题”中两个运动的物体背向而行的情况,可鼓励学生自行解决。对暂时困难的学生还可以引导他们通过画线段图来思考解题策略。

★第11题是通过情境图呈现信息,根据获取的信息解决问题。左边对话框的问题可以有两种解决方法,学生解决后,可组织学生对两种解决方法进行纵向比较;同时组织学生对左、右两个问题的解决方法进行横向比较。

★解决第12题的关键是知道甲、乙两队一起检修的铁路长。练习时,教师要根据本班学生的实际情况作适当引导。

★第13题,要让学生明确爷爷、奶奶今年的收入由三部分组成:卖梨的收入、卖鸡蛋的收入、赡养费收入。同时,还要注意帮助学生理解“售价”“赡养费”等词语的意思。

★第14题是根据情境中的信息,先解决数学问题,在此基础上再提出数学问题。由于数据等原因,对学生提出的问题只要求列式,不要求解答。

10. 两辆货车同时从同一个商场出发,相背而行。一辆车每时行42km,另一辆车每时行48km,经过多少时间,两车相距270km?

11. 买球。



12. 检修一条长283km的铁路,甲队从它的北端开始,每天检修11km。甲队开工1天后,乙队从它的南端开始,每天检修23km。再过几天,甲、乙两队刚好检修完这条铁路?

13. 按鸡蛋8元/千克,梨5元/千克的售价计算,预算爷爷、奶奶今年的收入。



14. 松树和柏树共有多少棵?



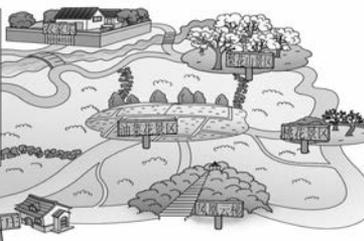
该“综合与实践”以乡村旅游为背景,力图通过两个活动,培养学生综合运用知识解决现实问题的能力。建议用1课时教学。

综合与实践

制订乡村旅游计划

景区门票	80元/人
油菜花景区	30元/人
梨花山景区	30元/人
桃花景区	30元/人
古村庄	20元/人

注:学生和65岁以上老人半价



调查了解,获取信息。

大部分是每人三餐一宿120元。

我们组调查到了门票、食宿的消费价格。

也有只住宿的,一人一宿80元。

早餐每人5元,午餐和晚餐每人每餐25元。

(1)从学校乘公交车到景区大门口,每人单程3元。如果包车,45座的客车,往返300元。

(2)景区观光车每人2元,随时上下。

制订计划,计算费用。

分小组制订出乡村旅游计划,并在全班交流。

我们班42名同学和2位老师都去,早上去下午回来。

活动拓展

与爸爸妈妈商量,确定景区,制订1份家庭旅游计划。

★首先引导学生观察情境图,了解乡村全貌及一些基本情况,并交流看到了什么,同时明确此综合与实践的任务。教师还可以进行分组、分工等任务的布置。

★“调查了解,获取信息”这一活动中,调查是基础,获取信息是重点。由于教材上呈现的信息较为丰富,涉及门票、住宿、用餐及乘车等方面的情况,因此在组织活动时,要引导学生对各类信息进行整理,还要组织学生对各类信息进行分析,为制订计划做好充分准备。

★“制订计划,计算费用”是该“综合与实践”的最终目的,教材左边对话框提供了班级旅游的一种情况,在这里只是一个示范。教师可引导学生结合本班实际分组提出假设(多少人去、如何乘车、怎样用餐、是否住宿等),再进行计划的制订。在学生制订计划前,建议教师还要对计划的基本形式(如旅游的时间、地点、目的、各项费用等)组织学生讨论。计划完成后可组织小组间的交流与互评。

★“活动拓展”的目的,一方面是将活动延续到课外,另一方面是培养学生独立制订计划的能力。



(四)单元教学资源

运算定律、运算性质及乘法运算律的推广

运算定律是运算规律的一种表达形式。通过大量的具体计算归纳而成的结论,叫作“定律”。如乘法交换律、结合律、分配律都是运算定律,也是运算的基本性质。

运算性质:从运算定律所得出的推论,通常叫作“运算性质”。它是指运算所具有的特质。

运算定律、运算性质是密切联系的两个概念,它们都是讲运算的特性,在乘法运算中运用法则进行计算,有时又要运用定律、性质,而定律与性质的推导往往要用到法则。

(1)乘法交换律可以推广到多个数的乘法:若个数相乘,交换任意因数的位置,它们的积不变。这个性质是乘法交换律的推广。

$$\text{即 } a \times b \times c = a \times c \times b = c \times b \times a。$$

(2)乘法结合律可以推广到多个数的乘法:若个数相乘,可以把其中任意几个因数结合成一组先乘,再把所得的积同其余的数相乘,它们的积不变。

应用乘法交换律、结合律,有时可以使计算简便。

$$\text{如 } 25 \times 23 \times 4 \times 3 = (25 \times 4) \times (23 \times 3) = 100 \times 69 = 6900。$$

(3)乘法分配律也可以推广到多个加数的情况:若个数的和与一个数相乘的积,等于其中的每一个加数分别与这个数相乘,再把所得的积加起来。

$$\text{即 } (a_1 + a_2 + \cdots + a_n) \times b = a_1 \times b + a_2 \times b + \cdots + a_n \times b$$

$$\text{或 } b \times (a_1 + a_2 + \cdots + a_n) = b \times a_1 + b \times a_2 + \cdots + b \times a_n。$$

应用乘法分配律,有时也可以使计算简便。

乘法运算还有其他的性质:

(1)两个数的差与一个数相乘的积,等于被减数和减数分别与这个数相乘所得之积的差。

$$\text{即 } (a - b) \times c = a \times c - b \times c \text{ 或 } c \times (a - b) = c \times a - c \times b。$$

$$\text{如 } (5 - 3) \times 2 = 5 \times 2 - 3 \times 2 \text{ 或 } 2 \times (5 - 3) = 2 \times 5 - 2 \times 3。$$

(2)若个数的和与若个数的和相乘,等于第一个和里的每一个加数依次与第二个和里的每一个加数相乘,再把所得的积加起来。

$$\begin{aligned} & \text{即 } (a_1+a_2+\cdots+a_n)\times(b_1+b_2+\cdots+b_n) \\ & = a_1\times b_1+a_1\times b_2+\cdots+a_1\times b_n+a_2\times b_1+a_2\times b_2+\cdots+a_2\times b_n+\cdots+a_n\times b_1+a_n\times b_2+\cdots+ \\ & a_n\times b_n。 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{如 } (1+3+5+7)\times(2+4+6) \\ & = 1\times 2+1\times 4+1\times 6+3\times 2+3\times 4+3\times 6+5\times 2+5\times 4+5\times 6+7\times 2+7\times 4+7\times 6 \\ & = 2+4+6+6+12+18+10+20+30+14+28+42。 \end{aligned}$$