

二 一位数乘两位数、三位数的乘法



(一)单元教学目标

- 1.结合具体情境进一步体会乘法的意义,感受乘法的价值。
- 2.经历一位数乘两位数、三位数的计算方法的探索过程,理解一位数乘两位数、三位数的乘法算理,掌握算法,能正确口算整十、整百数乘一位数和一位数乘两位数的乘法,能正确笔算一位数乘两位数、三位数的乘法。
- 3.能结合具体情境选择以十、百作单位进行简单的估算,体会一位数乘两位数、三位数的估算在生活中的作用。
- 4.在一位数乘两位数、三位数的乘法学习中,培养学生的归纳概括能力、推理能力、运算能力和问题解决能力,能清楚表达运算过程,发展学生的数感。
- 5.能从问题情境中发现并提出一位数乘两位数、三位数知识解决的问题,并能综合应用所学知识解决问题,培养学生的数学应用意识。
- 6.经历发现和提出问题、分析与解决问题过程,掌握分析、综合、比较等问题解决的策略,初步体验问题解决方法多样化,培养学生评价与反思意识。
- 7.体会抽象、概括、推理、模型、数形结合等数学思想方法。

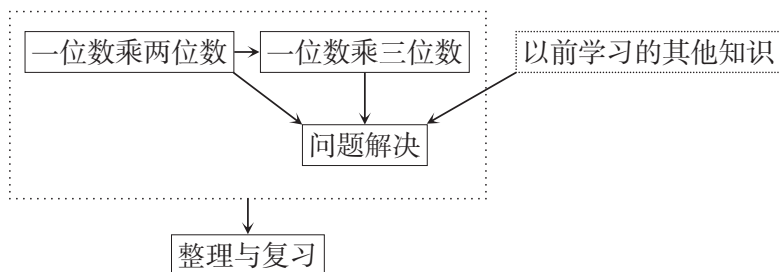


(二)单元内容分析

本单元是全册教科书的主要内容之一,包括一位数乘两位数的口算,一位数乘两位数、三位数的估算与笔算,问题解决等。本单元的内容是学生在学习了表内乘法的基础上继续学习的,它是1000以内数的认识、乘法的意义、表内乘法等内容的重新组合与发展。与表内乘法相比,无论是从计算方法上看,还是算理上看,都具有一定的复杂性和理解的难度,但它是今后进一步学习两位数乘两位数、两位数乘三位数乘法及问题解决的重要基础。由此可见,本单元的内容在数学内容体系及学生的学习发展中具有十分重要的地位和作用。

从教科书的逻辑结构和与修改前的教科书相比,本单元首先在结构上做了

较大的调整,一是将全单元新课内容整合成了一位数乘两位数、一位数乘三位数、问题解决3个小节,具体单元总体结构如下图:



这样安排内容结构,既更好地体现了这些知识的逻辑联系,使教科书的结构显得更加清晰,也有利于学生利用一位数乘两位数的知识推动一位数乘三位数的学习,并综合应用一位数乘两位数、三位数的知识解决问题。二是一位数乘两位数、三位数的乘法,分一位数乘两位数和一位数乘三位数两个小节,都按照“口算——估算——笔算”的顺序编写,符合口算、估算、笔算知识发展的逻辑顺序,有利于学生利用口算学习估算,利用口算和估算学习笔算。三是在学习了一位数乘两位数、三位数的乘法知识后,安排了综合应用一位数乘两位数、三位数及其他有关知识解决问题的教学内容,既有利于学生感受到一位数乘两位数、三位数知识的价值,也有利于培养学生的数学应用意识和问题解决能力。

从教科书题材选择上看,本单元内容的选材注重突出一位数乘两位数、三位数的现实性。一是无论是口算、估算还是笔算,都注意选择学生比较熟悉的现实生活题材来构建简明的问题情境,通过问题情境引出需要计算的问题,引发计算的需要,让学生感受到一位数乘两位数、三位数与现实生活的联系。二是在问题解决中,注意选取现实生活、社会生活、自然生活中的题材来构建成数学问题,培养学生的实践能力。

从单元教学的重点和难点看,一位数乘两位数是全单元的重点,学生只要理解了一位数乘整十数的口算、一位数乘两位数的估算及笔算的算理,掌握了算法,就能较轻松地理解一位数乘整百数的口算、一位数乘三位数的估算及笔算的算理与算法。因此,教科书对一位数乘两位数的编写比较详尽,特别是对一位数乘两位数笔算的编写,先教学一位数乘两位数不进位的(第13页例4),再教学只有一次进位的,最后教学连续进位的,这样有利于学生比较系统、扎实地掌握一位数乘两位数笔算的计算方法。但在编写一位数乘三位数的笔算时,省略了不进位的内容,而直接进入一位数乘三位数连续进位乘法的学习,体现一位数乘两位数笔算知识的迁移应用,符合学生的认知发展水平,有助于激发学生的学习兴趣。

趣,同时也节省了教学时间。此外,一个因数中间或末尾有0的乘法是学生第一次学习,具有一定的难度,因此,教科书在编写时先安排了一个例题来教学0与任何数相乘都得0的知识,再安排了两个例题来教学因数中间或末尾有0的乘法的计算方法。

从算理和算法看,一位数乘两位数、三位数的乘法,无论是口算、估算还是笔算,都要重视算法的探索,体现计算方法的多样化。还要重视对算理的理解,促进学生数学思维能力和运算能力的发展。因此,教科书在编写时,一是借助已有知识探索一位数乘两位数、三位数的计算方法,体现计算方法的多样化。例如,第9页例1,一方面根据乘法的意义将 20×3 转化成加法计算,体现了转化的思想方法,也利于学生用已有知识推动新知识的学习;另一方面根据数的概念和表内乘法的计算知识,突出该算法的简洁、高效;再如,教学第13页例4一位数乘两位数的笔算时,应注意口算与笔算的结合,这有利于让学生借助口算的方法理解笔算的算理和算法。二是利用对数的认识、乘法分配律等知识理解算理。例如,一位数乘整十、整百数的口算,一位数乘两位数、三位数的笔算,都应注意利用乘法的意义及1000以内数的认识来理解算理,如 12×4 就是4个10与4个2的和。三是沟通一位数乘两位数与一位数乘三位数之间的联系。一位数乘两位数的笔算,重在自主探索的基础上总结竖式计算方法,培养学生的归纳概括能力,一位数乘三位数的笔算,重在让学生发现其计算方法与一位数乘两位数的计算方法的相同点,沟通两者之间的联系,形成更加概括的计算方法,促进学生概括能力的发展和对一位数乘两位数、三位数知识的掌握水平。

本单元的估算,按照修改后的课标要求做了较大修改。一是适当减少了内容量,在一位数乘两位数、三位数中分别只用一个例题编写估算的内容。二是去掉了纯粹根据算式进行估算的题目(如估算 $28 \times 8 \approx$),突出结合具体情境选择适当的单位估算解决现实问题,体会估算在生活中的作用,这里的适当单位既可以是如十、百、千等计算单位,也可以是如米、厘米等长度单位。例如,第10页例3,选择以十为单位将32看作30进行估算;第18页例2,选择以百为单位进行估算;第12页第6题,选择以米、千米作单位进行估算等。三是估算的呈现形式更加突出实质,即通过对话框呈现估算“估”的过程和方法,通过口算算式体现了估算是特殊的口算,其实质就是用口算算出大致的结果。例如第10页例3第(1)小题,其实质就是将 32×6 的估算转化成 30×6 的口算,而转化的过程通过对话框中的内容“32接近30,把32看作30”来体现的。因此,算式中没有再出现以前教科书中出现的“ $32 \times 6 \approx$ ”的形式。在书面练习与考试时遇到这样的问题,学生写成口算算式直接口算出来是可以的,只是具体的估算方法在学生头脑中没有书面表达

出来。

本单元的问题解决,主要是应用一位数乘两位数、三位数的知识来解决问题,问题解决的编写突出了以下几点:一是体现让学生经历发现并提出问题、分析与解决问题以及对问题解决过程进行反思评价的过程。二是注重学生对问题情境的感知,引导学生理解与分析数量关系,感悟数学建模的思想方法。三是让学生体会问题解决方法的多样化,掌握分析与综合、比较等分析解决问题的基本策略。四是注意让学生先独立分析解决问题,再进行交流。

本单元的课堂活动,注意结合单元内容的特点,采用摆一摆、比一比、对口令、算一算、议一议等形式,强化对算理的进一步理解,让学生在活动中巩固算法,积累一位数乘两位数、三位数的计算经验和问题解决的思考经验。

本单元的练习题安排,一是题量比较充足,让学生通过大量的练习促进计算技能的形成和运算能力的发展。二是练习题的设计体现多重价值,一方面注意设计一些纯计算的题目,比如计算、改错、夺红旗、填“ $>$ ”“ $<$ ”或“ $=$ ”等,重点突出对运算方法的巩固;另一方面也注意设计一些应用一位数乘两位数、三位数的知识解决现实情境的问题,让学生进一步体会乘法的意义,巩固计算方法,同时感受到一位数乘两位数、三位数乘法的应用价值。

[单元教学重点] 本单元的教学重点,一是让学生经历一位数乘两位数、三位数的算理理解与算法探索的过程,掌握一位数乘两位数、三位数的计算方法;二是让学生经历综合应用一位数乘两位数、三位数的知识解决问题的过程,掌握分析问题与解决问题的方法。

[单元教学难点] 本单元的教学难点,一是理解一位数乘两位数、三位数的算理,掌握一位数乘两位数的笔算方法;二是在分析问题中掌握问题解决的方法。



(三)单元教学建议

1.创设问题情境引发计算需要。

学习的需要是激发学生学习兴趣和动力的根本要素。引发学生对一位数乘两位数、三位数的计算需要,可以激发学生的学习兴趣 and 动力。因此,本单元的教学,应注意选择现实生活题材创设问题情境,提出需要通过计算解决的问题,从而引发计算的需要,让学生初步感受到一位数乘两位数、三位数与现实生活的联系。具体讲,一是在单元教学开始,应注意利用单元主题图让学生提出数学问

题,并初步感受到这些问题需要用乘法计算来加以解决。二是在一位数乘两位数、三位数乘法的口算、估算、笔算的教学时,通过多媒体计算机、挂图等教学手段呈现问题情境,让学生根据情境提出数学问题,引出计算的需要。例如,第9页例1,首先应通过每盒鸡蛋20个,有3盒鸡蛋,提出“3盒鸡蛋一共有多少个?”这一问题,让学生感受到要求3盒鸡蛋有多少个,需要用乘法解决。三是在根据问题情境列出算式后,让学生感受到不能用以前的计算方法直接计算解决,产生认识冲突,引发探索新的计算方法的需要。例如,第9页例1,列出乘法算式“ $20 \times 3 = \underline{\hspace{1cm}}$ (个)”后,让学生感受到该题目不能直接用以前学习到的计算方法解决,从而产生探索 20×3 计算方法的需要。

2. 理解算理与探索算法并重。

理解算理与探索算法是数的运算教学的重点,也是培养学生运算能力的重要措施。一位数乘两位数、三位数的教学,应将理解算理和掌握算法置于重要地位,一方面既要重视学生对计算方法的自主探索,掌握一位数乘两位数、三位数该如何计算,为计算技能的熟练和运算能力的发展打好基础;另一方面应在探索算法的过程中突出算理的教学,让学生明白为什么这样算,促进其数学思维发展和运算能力发展。具体讲,一是可以借助问题情境和直观手段,利用1000以内数的认识、乘法的意义等知识,自主探索一位数乘两位数、三位数的口算、估算和笔算方法,同时理解这样算的道理。例如,探索 13×2 的口算方法,可以借助情境图的直观作用,根据13是由1个十和3个一组成的,明白 13×2 可以先分别算2个十的和与2个3的和,再把两次的和加起来。二是对一位数乘两位数、三位数的笔算,一方面注意掌握竖式的书写格式,计算步骤与方法,另一方面注意理解每一步计算的理由。例如,第13页例4, 12×4 的笔算,既要掌握竖式的书写格式,也要理解先算 $2 \times 4 = 8$,再算 $10 \times 4 = 40$,最后算 $8 + 40 = 48$,从而掌握一位数乘两位数的笔算方法。三是教学需要进位的乘法时,应注意明确相乘满十了该怎么办,理解为什么需要进位和怎样进位等问题。四是通过判断计算的对与错练习、表述计算过程与方法等形式,促进学生对算理的理解与算法的巩固。

3. 利用已有知识推动新知识的学习。

一位数乘两位数、三位数的乘法,不仅本单元内部具有密切的逻辑联系,而且与表内乘法也具有密切的逻辑联系。因此,本单元的教学应注意沟通有关知识之间的联系,让学生充分利用已有知识推动新知识的学习,不断完善认知结构。具体讲,一是注意利用表内乘法推动一位数乘两位数、三位数乘法的学习,一方面在学习时应注意激活认知结构中的表内乘法知识,为计算一位数乘两位数、三位数提供必要的认知准备;另一方面在教学口算、估算、笔算时,应发挥表

内乘法的促进作用,借助表内乘法及有关数的认识理解一位数乘两位数、三位数的算理,探索算法。例如,口算 20×3 ,应充分理解 20 就是 2 个十,因此, 20×3 就是 2 个十乘 3 得 6 个十,就是 60。再如,学习 24×3 的笔算,应将 24 分成 20×3 与 4×3 ,再利用表内乘法进行计算。二是沟通单元内部知识之间的联系,注意利用一位数乘两位数的乘法推动一位数乘三位数乘法的学习,在一位数乘两位数的学习中,注意利用口算推动估算的学习,利用口算、估算推动笔算的学习。三是沟通一位数乘三位数与一位数乘两位数计算方法的联系,形成更加概括的计算方法,促进学生认知结构与概括能力的发展,提高学生对乘法计算的掌握水平。

4.重视数学应用意识和问题解决能力的培养。

数的运算既具有明显的思维价值,也具有明显的实践价值,培养学生的数学应用意识和问题解决能力是本单元重要的教学目标。本单元的教学,应注意突出计算的实践价值,让学生感受到一位数乘两位数、三位数与现实生活的密切联系,感受到现实生活中的很多问题可以抽象成一位数乘两位数、三位数的乘法来加以解决,从而让学生感受到一位数乘两位数、三位数的作用,体验数学价值,培养数学应用意识和问题解决能力。具体讲,一是重视问题解决的教学,注意选择现实生活中的题材构建用一位数乘两位数、三位数解决的数学问题,让学生感受到一位数乘两位数、三位数的实践价值。二是注意让学生经历发现并提出问题、分析问题和解决问题的过程,掌握分析与综合、比较等分析解决问题的方法,培养学生的问题解决能力。三是在一位数乘两位数、三位数乘法计算教学中,注意从现实生活中选择题材,创设问题情境,引出乘法计算的问题,同时注意在练习中进行现实情境的练习。

本单元包括一位数乘两位数、一位数乘三位数、问题解决、整理和复习四个小节。第1节“一位数乘两位数”包括6个例题,2组课堂活动,2个练习组成,建议用7课时完成教学。第1课时教学例1、例2、课堂活动,第2课时教学例3,第3课时进行练习,第4课时教学例4,第5课时教学例5,第6课时教学例6,第7课时进行练习。

★单元主题图以森林为背景,通过小动物的对话提供了一些数学信息和问题,有助于学生产生认知矛盾,激发认知需要,感受到学习一位数乘两位数、三位数知识的必要性,从而激发起学生的学习兴趣。

★教学该单元主题图时应注意以下几点:

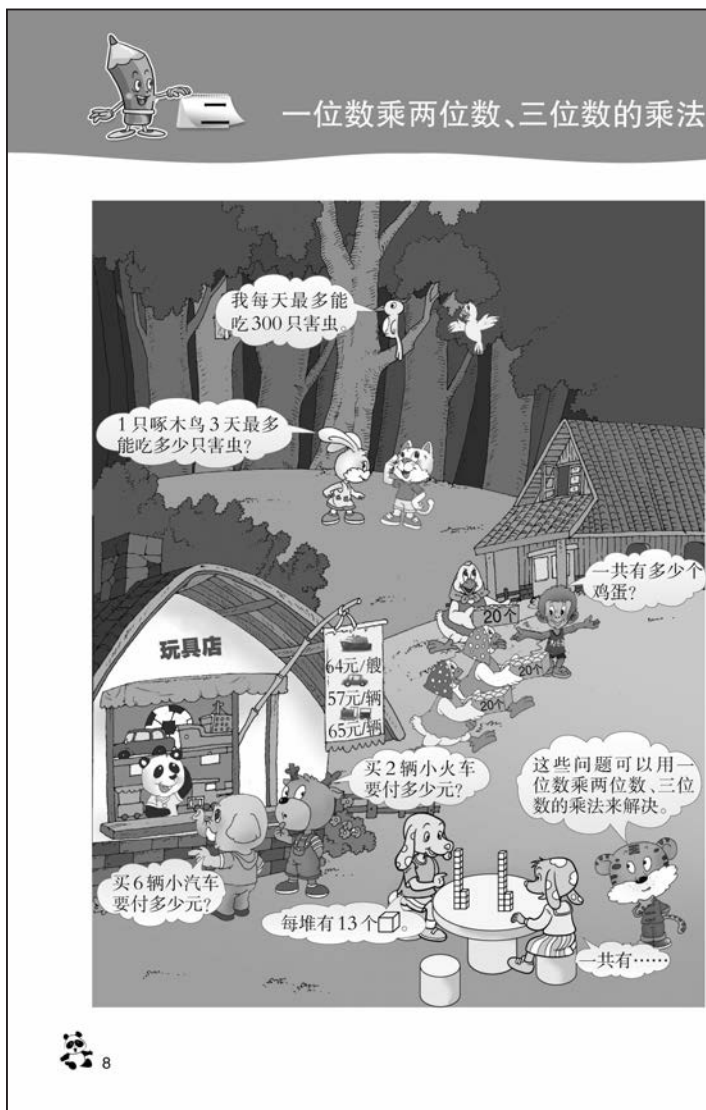
(1)把握使用时机。在开始教学本单元时使用该主题图,以便引出单元学习主题和认知需要,让学生对全单元的学习内容有个总体了解。

(2)注意观察主题图。呈现单元主题图,有条件的学校可以利用多媒体计算机呈现,还可以适当制作成动画,以便提高学生观察的兴趣,没有这些条件的学校可以直接观察教学挂图或教科书。

(3)重在发现并提出问题。呈现单元主题图可以只呈现情境中的条件信息,让学生发现并提出问题,并感受到这些问题不能用以前的知识解决,随之教师揭示:解决这些问题需要用到一位数乘两位数、三位数的乘法知识,从而引出单元学习主题。

(4)充分发挥主题图的课程价值。一方面单元主题图的教学注意培养学生的观察能力、获取信息能力、发现与提出数学问题能力;另一方面在后面的教学中,还可以继续利用主题图的题材构建数学问题让学生解决。例如,第9页例1、例2,教学题材的选择可以来自主题图。

(5)把握教学要求。单元主题图的主要功能是引出单元学习主题,引发认知需要,为单元学习提供课程资源,因此,在观察单元主题图时提出的问题这里不要求学生解决,时间也不宜过长,一般在10分钟以内完成。



★例1是一位数乘整十数的口算,题材来自主题图,通过“每盒鸡蛋20个,3盒鸡蛋一共多少个?”的情境引发计算的需要,构建用乘法计算的算式,渗透模型思想。同时,也为学生理解算理和探索算法提供形象支撑。 20×3 教科书呈现了两种算法,根据乘法的意义自然会想到左边的用加法计算,同时通过该算法也有利于进一步体会乘法的意义;右边的算法是简洁高效的算法,也是计算更大的整十数(乃至后面的整百数)口算常用的方法。教学时注意以下几点:

(1)在自主探索算法的基础上交流。创设情境引出问题和计算的需要,让学生感受到这样的问题可以列出乘法算式计算,进一步体会乘法模型。构建算式后先让学生自主探索算法,学生探索算法时可以借助学具操作,帮助其理解算理、算法,然后再交流算法。

(2)借助已有知识和形象支撑理解算理、算法。交流时结合情境图重点理解2个十乘3得6个十这种算法,其关键应将20转化成2个十,可以结合课件让学生更直观感受到这一点。同时,注意乘法口诀的应用,即2个十乘3就是应用2乘3得6这句口诀,但这里应明确6是表示6个十。

★例2是一位数乘两位数的口算,题材来自主题图,通过“每堆积木有13个正方体(10个和3个),2堆一共有多少个正方体?”的情境引出计算的需要,构建用乘法计算的算式,渗透模型思想。同时,也为学生理解算理、算法提供形象支撑。该例题只呈现了一种口算方法,也是简洁高效的方法。当然,这样的口算既可以先算个位,再算十位,也可以先算十位,再算个位。教学时注意以下几点:

(1)在自主探索算法的基础上交流。创设情境引出问题并构建算式后,

先让学生自主探索算法,学生探索算法时可以借助学具操作,帮助其理解算理、算法,然后进行算法交流。

(2)借助直观理解算理、算法。交流算法时,可以借助课件演示或学具操作帮助学生直观理解13可以分成10和3, 13×2 可以先算2个10、2个3的和,再把两部分加起来。

例1、例2的教学后,都应注意通过例题后面的试一试等练习,促进学生对口算方法的牢固掌握。

一位数乘两位数

1 一共有多少个鸡蛋?



$20 \times 3 = \underline{\quad}$ (个)

$20 + 20 + 20 = 60$



2个十乘3得6个十。



答:一共有()个鸡蛋。

试一试 30×4 40×8 5×60

2 一共有多少个?



每堆有13个。

$13 \times 2 = \underline{\quad}$ (个)

答:一共有()个。

$13 = 10 + 3,$
 $10 \times 2 = 20,$
 $3 \times 2 = 6,$
 $20 + 6 = 26。$



试一试 32×3 24×2 3×12

★例3是一位数乘两位数的估算，培养学生根据具体情境选择以计数单位“十”作单位进行估算的意识和能力，并积累估算经验。当然，在后面的课堂活动与练习中，还会遇到选择以10名同学、10米、10千米等作单位进行估算，其实质仍然是以计数单位“十”作单位。教学时注意以下几点：

(1)注意培养学生的估算意识和能力。创设情境让学生感受到每筐梨的轻重可能不完全相等，像这样根据一筐的质量去推算6筐一共大约有多重的问题可以用估算的方法解决。

(2)教学时注意让学生体验估算的具体过程、选择合适的估算单位。首先，看具体情境中的32接近30(实质是2比较小可以舍去)，并将32看成整十数30算，体会选择以十做单位的估算方法。然后，将一位数乘两位数的问题转化为一位数乘整十数的问题进行口算，即： $30 \times 6 = 180$ 。最后，明确口算的结果180代表的是6筐梨大约是多重，不是精确的数据。同样，第(2)个问题是让学生感受到48接近50(实际是8接近10)，因此，可以将48看成50算。

(3)反思积累估算经验。通过该例题的教学，最后可以通过反思让学生感受到，这里的估算就是把具体情境中的数量看成与它接近的整十数进行口算。

★课堂活动安排了5道题，第1、2题口算，与例1对应，主要沟通表内乘法与一位数乘整十数的联系，感受借助表内乘法去理解一位数乘整十数的算理和算法。教学时不但要让学生摆一摆、算一算，更应让学生比一比、说一说，交流计算的过程与方法，感受每题左右两道的相同与不同，进一步明确其联系。例如 $1 \times 6 = 6$ 表示6个1， 10×6 表示6个十，但他们都用到一六得六的口诀； $5 \times 4 = 20$ 表示20个1， $50 \times 4 = 200$ 表示20个十，也都是用四五二十这句口诀。

3 估算。



(1)6筐梨大约重多少千克？

$$30 \times 6 = \underline{\quad} (\text{kg})$$

答：6筐梨大约重()kg。

32接近30，把32看作30。



(2)3袋化肥大约重多少千克？

$$\underline{\quad} \times 3 = \underline{\quad} (\text{kg})$$

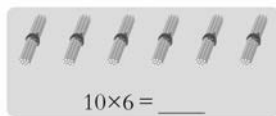
答：3袋化肥大约重()kg。

48接近……

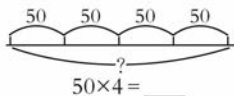
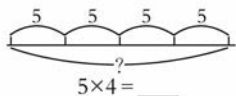


课 堂 活 动

1. 摆一摆，算一算。



2. 算一算,比一比。



3. 对口令。



4. 做一做,估一估。

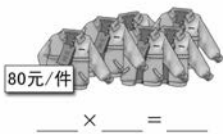
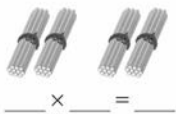
(1) 你1分读()个字,7分大约读()个字。

(2) 你1步走()cm,8步大约走()cm。

5. 三峡小学三年级78名同学到动物园参观,门票每人7元。带600元买门票够吗?说说你是怎样算的。

练习二

1. 看图写算式,并算出结果。



2. 口算下面各题,你发现了什么?

$5 \times 6 =$

$3 \times 9 =$

$7 \times 4 =$

$8 \times 2 =$

$50 \times 6 =$

$30 \times 9 =$

$70 \times 4 =$

$8 \times 20 =$

3. 口算。

$8 \times 50 =$

$30 \times 7 =$

$8 \times 90 =$

$60 \times 3 =$

$11 \times 4 =$

$41 \times 2 =$

$23 \times 3 =$

$4 \times 22 =$



★第3题对口令,与例1、例2对应,主要是通过这种形式巩固口算。教学时不但要通过师生之间、生生之间对口令练习口算,同时注重正确性,不要过于追求速度。

★第4、5题估算,与例3对应。第4题根据自己1分读的字数和1步走的距离,选择以整十为单位估算7分大约读的字数和8步大约走的距离,进一步巩固选择整十作单位进行估算的方法。

★第5题根据具体情境选择恰当的单位估算解决实际问题,学生独立估算后交流方法,不但让学生进一步感受选择整十作单位估算,还应让学生体会到在实际生活中,像78这样的数看成80,本身是估多了算出的结果就够,说明实际更够这样的道理。当然,如果遇到把数字“看小了”就有可能不够这种情况,比如,1个篮球43元,买5个篮球200元够吗?如果将43看成40算刚好够,而实际上是不够的,这时就应该“看大”。这涉及估算方法(“估大”或“估小”)的问题。

题。将会在以后的学习中解决。

★练习二安排了9道题,围绕一位数乘两位数的口算和估算安排,进一步巩固计算方法。可以根据教学实际选用部分题目配合例1、例2、例3的教学使用,也可以留一部分题目单独安排练习课使用。

★第1~3题与例1对应,都是一位数乘整十数的口算。第1题借助直观图巩固一位数乘整十数的口算方法、算理。第2题注意让学生以上下为一组进行口算,口算后让学生观察每组上下两题的相同与不同,进一步感受一位数乘整十数的口算方法与表内乘法的相同与不同。第3题具有综合性,有利于学生全面掌握一位数乘两位数的口算方法。教学时注意发现学生错误的题目及原因,并给予纠正指导。

★第4题连线,继续巩固一位数乘整十数。独立练习后校对答案。

★第5题结合现实生活情境,具有一定的综合性。一是巩固一位数乘整十数的口算;二是巩固万以内的加法;三是感悟每箱本数、箱数与总本数之间的关系,渗透模型思想。教学时可以先让学生明确问题情境的含义与要求,再独立填表。在交流时适当强化其数量关系。

★第6题结合具体情境估算解决实际问题,也是选择以十作单位进行估算。教学时,一是注意从问题中“大约”两字明白该问题该用估算的方法解决。二是进一步明确为什么将62米应看成60米算,87千米应看成90千米算的道理。

★第7题中呈现的数比较特殊,教学时关键应让学生发现这些数都接近40,因此,把它们都看成40算比较恰当。

★第8题中的53接近50,因此把53看成50算妮妮就能打400个字,而她实际每分打53个字,说明400个字的作文稿她8分完全能打完。

★第9题与课堂活动第5题思考方法相同,但这里需要注意,以10为单位估算,56既可看成50,也可看成60。也就是说“并非一定用‘四舍五入法’取舍”。结合本题具体情况,7辆车载人范围在350~420(人)内,至少能坐 $50 \times 7 = 350$ (人),“够坐”就是本题答案。进一步的问题,按《标准》要求“选择合适的方法进行估算”,应在第二阶段的学习中去解决。

4. 装苹果(连线)。



5. 学校购买了下列图书。

种 类	艺术类读物	科普类读物	文学类读物
每箱本数(本)	50	40	30
箱数(箱)	4	6	8
总本数(本)			

(1) 把上表填完整。

(2) 学校一共购买了多少本书?

6. (1)



5分大约走()m。

(2)



3时大约行()km。

7. 云岭小学大约有多少名学生?

年 级	一	二	三	四	五	六
人数(人)	37	42	40	40	38	44

8. 妮妮在电脑上平均每分打53个字,一篇400字的作文稿她8分能打完吗?

9. 350名同学去秋游,有7辆车,每辆车有56个座位,够坐吗?



4 一共有多少个茶杯?



$$12 \times 4 = \underline{\quad} (\text{个})$$



$$\begin{aligned} 12 &= 10 + 2, \\ 10 \times 4 &= 40, \\ 2 \times 4 &= 8, \\ 40 + 8 &= 48. \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 12 \\ \times 4 \\ \hline 8 \cdots \cdots 2 \times 4 \\ 40 \cdots \cdots 10 \times 4 \\ \hline 48 \cdots \cdots 8 + 40 \end{array}$$

可以用竖式计算,先用4去乘个位上的2,再……



这样写竖式更简便。



$$\begin{array}{r} 12 \\ \times 4 \\ \hline 48 \end{array}$$

答:一共有()个茶杯。

试一试

$$\begin{array}{r} 21 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 22 \\ \times 4 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 32 \\ \times 2 \\ \hline \end{array}$$

13

★例4是一位数乘两位数不进位的乘法,也是学生第一次学习笔算乘法,让学生经历计算方法的探索过程,理解算理、掌握算法是教学该例题的重点和难点。教科书通过茶杯图创设情境,引出计算的需要,有利于学生直观感受到12可以分成10和2,并借此理解算理,探索算法。教科书先展示 12×4 的口算,有助于促进学生对竖式计算算理的理解与算法的探索。教科书呈现的第一个竖式,体现了学生经历探索竖式计算方法、理解算理的原始思维过程,具有十分重要的价值。教学时注意以下几点:

(1)创设情境,引发计算需要。借助“每堆茶杯12个,4堆一共有多少个?”这一题材创设问题情境,提出数学问题,引发计算的需要,并列出乘法算式,进一步体会乘法意义。

(2)重视口算。一方面进一步巩固口算方法,另一方面为学生理解笔算算理提供支撑。

(3)在自主探索基础上交流算法。可以让学生先自主探索笔算的算法(书写格式),然后交流,交流后重点通过教师的课件演示或板书演示展示笔算的算理、算法及竖式书写格式。

为了进一步强化算理与算法,应重视第一个竖式,让学生充分理解 12×4 的笔算过程是:先用4去乘个位上的2个一得8个一,因此,对着个位写8;再用4去乘十位上的1个十得4个十,因此对着十位写4,表示4个十,即40(可以写出40);最后将8与40加起来得48。

(4)在理解的基础上逐步简化算式书写格式。在展示了 12×4 详尽的计算过程后,再引导学生理解,第二步4乘1个十得到的4,表示4个十,为了书写简便可以简写,由此引出简写的乘法竖式(即第二个竖式),并通过观察发现这样书写竖式更简便,但一定应注意让学生理解48的由来。

★练习巩固算法。例4教学后,通过教科书上的试一试题目练习,帮助学生进一步巩固一位数乘两位数的计算方法。

★例5是一位数乘两位数只有一次进位的乘法,该例题是在学习了例4的基础上,增加了个位相乘满十需要向十位进位这一新知识,这也是本例题教学的重点与难点。教学时注意以下几点:

(1)创设情境列出算式。根据情境图提出问题,引发计算的需要,并列出算式,进一步体会乘法的意义。

(2)口算促进算理理解。先引导学生进行口算,理解24可以分成20和4,分别与3相乘,最后把两部分积加起来,为理解笔算的算理提供支撑。

(3)在自主探索基础上交流。 24×3 的笔算,可以先让学生独立尝试,学生根据例4的计算经验和加法的进位经验可能会探索出进位的笔算乘法的计算方法。在展示交流时,教师注意引导学生理解算理和算法,特别突出两点:一是先用3乘个位的4得12,满十个位写2,向十位进1,以及1该怎样书写;二是3去乘十位的2得6,一定还应加上个位进上来的1,因此积的十位应写7。

★例6是一位数乘两位数需要连续进位的乘法,特别是向百位进位时该如何书写,学生会有一点困难。教学时注意以下几点:

(1)呈现问题情境,让学生自主提出问题,引发计算的需要,并构建算式。

(2)先让学生独立尝试计算一位数乘两位数连续进位的乘法,然后再交流算法,在交流时注意:①个位相乘的进位方法不变,满40向十位进4;②9与十位上的3相乘得27个十,还需加上个位进来的4个十,一共是31个十;③特别注意让学生明确十位计算的结果是31,要向百位进3,但百位没有数相乘,因此直接对着百位写3。

(3)在教学例4和例6后,应组织学生全面回忆计算过程与方法,讨论并总结一位数乘两位数的乘法的计算方法。讨论交流时,学生表述的语言不一定是十分规范完整的,但对其中重要的过程、方法一定要突显出来。比如,先乘个位,再乘十位;哪位相乘满几十就向前一位进几等。学生可以脱离具体算式抽象概括总结,这样可以培养学生的抽象概括能力,渗透感悟抽象的思想方法。当然,有的学生也可以结合具体算式总结。

5 一共有多少个玩具?



$24 \times 3 = \underline{\quad}$ (个)

$20 \times 3 = 60$,
 $4 \times 3 = 12$,
 $60 + 12 = 72$



$\begin{array}{r} 24 \\ \times 3 \\ \hline 72 \end{array}$



3乘4得12,个位写2,向十位进1……

答:一共有()个玩具。

试一试 25×3

47×2

29×3

6 最多可以载客多少人?



$35 \times 9 = \underline{\quad}$ (人)

$\begin{array}{r} 35 \\ \times 9 \\ \hline 315 \end{array}$

9乘5的积满40,向十位进4,9乘3的积加4……



答:最多可以载客()人。

议一议 怎样用竖式计算一位数乘两位数?

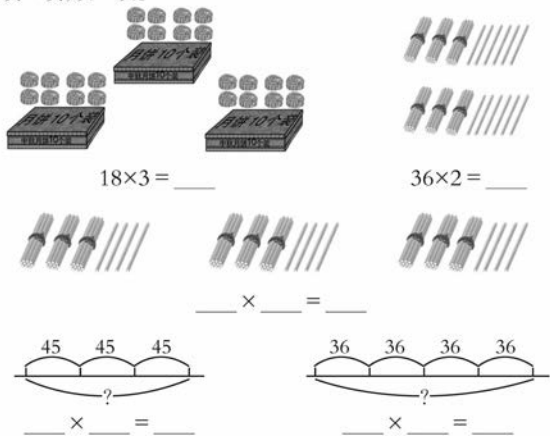


课 堂 活 动

1. 说一说。



2. 填一填,议一议。



3. 算一算,议一议。

$30 \times 3 =$	$20 \times 4 =$	$40 \times 2 =$
$2 \times 3 =$	$3 \times 4 =$	$7 \times 2 =$
$32 \times 3 =$	$23 \times 4 =$	$47 \times 2 =$

★课堂活动安排了3道题,围绕巩固一位数乘两位数笔算的算理、算法安排,帮助学生积累计算的思考经验。其中,第1题与例4对应(不进位),第2题第1排两题与例5对应(只有一次进位),第2、3排与例6对应(连续进位),第3题具有综合性题目。

★第1题说一说,主要解决一位数乘两位数的乘法的第1个因数是一位数时的情况。如果用竖式计算一般还是把两位数写在上面,一位数写在下面,这样计算起来比较简便。教学时,应让学生自主写竖式计算,当出现两种写法后引导学生比较,让学生说一说喜欢那种写法,特别应让第2种写法的学生说一说他们为什么要这样写,从而让学生感觉到第2种写法计算起来比较好观察和思考,也不影响计算结果,培养其良好的写法意识和习惯。

★第2题填一填,议一议,3组直观图体现了从具体到逐步抽象的呈现形式,第1、2组是个位相乘满十需要进位的,第3组是个位和十位相乘都满十需要进位的。通过直观图呈现,帮助学生

理解算理、算法,再通过对这3组题的对比,让学生进一步掌握乘法进位的处理方法,提高学生对一位数乘两位数乘法的掌握水平。教学时,首先让学生观察独立计算,然后交流算法。

★第3题算一算,议一议,展示的是一位数乘两位数思考过程的分解与计算方法的分解,可以进一步帮助学生理解一位数乘两位数的算理。例如, 32×3 , 实质就是分解成 30×3 与 2×3 , 反过来说, 30×3 与 2×3 可以组合成 32×3 。教学时,首先,让学生竖着一组一组的独立计算;其次,交流他们的发现与感悟,让学生明白:每组3道题具有密切的联系,其中第1、2题是第3题的分解,第3题是第1、2题的综合,也就是说,第3题一位数乘两位数可以分解成一位数乘一位数和一位数乘整十数计算。

练习三安排了11道题,其中包括1道思考题,该练习设计思路清晰,层次分明,第1、2题与例4对应,第3~5题与例5对应,第6、7题与例6对应,第8~10题体现3个例题内容的综合,思考题具有挑战性与发展性。这些练习题目有的可以结合例题教学使用,有的可以在练习课上使用。

★第1题用竖式计算,都是不需要进位的一位数乘两位数乘法,重点巩固笔算方法。教学时学生独立计算后再交流,注意错误的发现、分析与指导。

★第2题是体现一位数乘两位数不进位乘法解决实际生活的问题,一方面巩固算法,另一方面感受一位数乘两位数的价值,培养学生的数学应用意识。教学时注意根据问题情境正确列式计算,第(2)小题注意凸显应用比较的方法解决问题。

★第3题是个位相乘满十需要向十位进位的一位数乘两位数的乘法,重点巩固笔算需要进位的计算方法。教学时先让学生独立计算再交流,重点发现学生计算时进位出现的错误并指导。

★第4题连线也是巩固个位相乘满十需要进位的问题,教学时学生既可以口算、估算来解决,也可以先将每题的结果在草稿本上计算出来写在题目旁边,再连线。

★第5题用一位数乘两位数(个位相乘满十需要进位)解决实际情境的问题,一方面巩固算法,另一方面感受一位数乘两位数的价值,培养学生的数学应用意识。教学时注意根据问题情境,正确列式计算。

★第6题是连续进位的一位数乘两位数乘法,学生独立练习后,教师应重点关注连续进位的处理方法和出现的错误并给与指导。

练习三

1. 用竖式计算。

$$31 \times 2$$

$$44 \times 2$$

$$3 \times 22$$

$$3 \times 12$$

$$21 \times 4$$

$$42 \times 2$$

$$13 \times 3$$

$$2 \times 34$$

2.



每本23元



每盒11元

(1) 买3本书需要多少元?

(2) 买9盒彩色笔,100元够吗?

3. 用竖式计算。

$$37 \times 2$$

$$48 \times 2$$

$$4 \times 23$$

$$4 \times 32$$

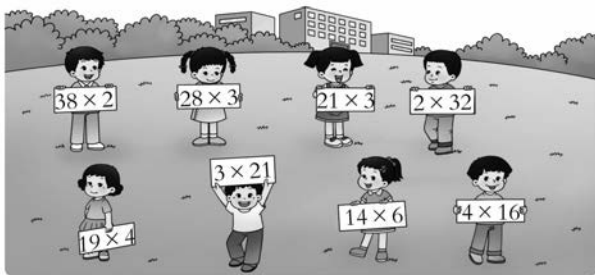
$$16 \times 5$$

$$26 \times 3$$

$$29 \times 3$$

$$2 \times 28$$

4. 找朋友(连线)。



5. 春光小学有12间教室,每间教室安装8盏日光灯,一共安装多少盏日光灯?

6. 用竖式计算。

$$47 \times 5$$

$$32 \times 6$$

$$7 \times 63$$

$$5 \times 46$$

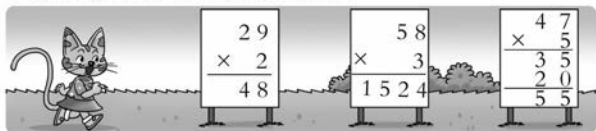
$$44 \times 8$$

$$9 \times 35$$

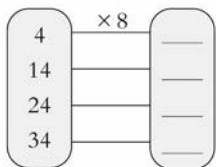
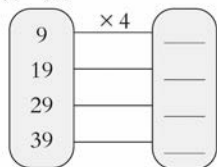
$$6 \times 66$$

$$9 \times 38$$

7. 下面的计算对吗? 把不对的改正过来。



8. 填一填。



9. 在○里填“>”或“<”。

$$32 \times 1 \bigcirc 31 \times 2$$

$$15 \times 6 \bigcirc 16 \times 5$$

$$24 \times 3 \bigcirc 23 \times 4$$

$$44 \times 5 \bigcirc 45 \times 4$$

10. 买玩具。



(1) 买6辆小汽车要付多少元?

(2) 买2辆小火车要付多少元?

(3) 3种玩具各买1个大约要多少元?

(4) 还可以提出哪些数学问题?



★第7题改错, 促进学生对一位数乘两位数计算方法的掌握。教学时, 不但要让学生发现错误、改正错误, 还应让其明白错误的原因。

★第8题是一位数乘两位数的练习, 其中渗透函数思想, 一是函数中的对应, 二是体现一个量随另一个量的变化而变化, 学生练习后应让学生对此有所感悟。比如, 让学生观察发现: 右边的数从上到下随着左边的数的变化而变化; 左边的每一个数在右边都有一个数与它对应。此外, 还可以发现左边的数从上到下一次增加10, 右边的数从上到下一次增加40。

★第9题填“>”“<”, 既是进行一位数乘两位数的练习, 也是培养学生的数感。教学时可以鼓励学生用估算的方法, 或借助数感判断。例如 24×3 与 23×4 , 学生感受到3个24应该比4个23小。

★第10题综合应用一位数乘两位数的乘法解决实际情境的问题, 具有一定的综合性。教学时注意两点: 一是明确每个问题的含义, 获取解决问题需要的条件, 并正确列式解答。比如, 第(1)个问题就需要知道每辆小汽车的价格; 而第(3)个问题就需要用估算解决, 观察发现每件玩具都是大约60元, 因此, 可以把每件玩具看成60元算。二是重视学生提出问题并解决。

★思考题供学有余力的学生练习, 不一定要要求全班同学都完成。该题既有利于巩固一位数乘两位数的乘法知识, 也有利于让学生体会到根据乘法的意义等知识灵活运算的策略, 更有利于培养学生的运算能力。教学时可以让学生独立探索并解决后, 再交流指导。

第2节“一位数乘三位数”安排了6个例题,3个课堂活动和2个练习,建议用5课时完成教学。第1课时教学例1、例2,第2课时教学例3,第3课时教学例4、例5,第4课时教学例6,第5课时进行练习。本小节教科书的编写思路是:一位数乘整百数的口算——一位数乘三位数的估算——一位数乘三位数的笔算(连续进位)——因数末尾或中间有0的乘法。本节教学的重点和难点是因数中间或末尾有0的乘法。

★例1是一位数乘整百数的口算,它与一位数乘整十数的口算相比没有什么区别,只要将一位数乘整十数的口算方法迁移应用就能解决。因此,该内容的教学相对简单,学生学习也比较轻松。教学时,注意以下几点:

(1)情境引发计算需要。借助情境提出问题,列出算式,引发计算的需要,同时进一步体会乘法的意义。

(2)借助一位数乘整十数的算法自主探索。让学生借助一位数乘整十数的口算迁移理解一位数乘整百数的算理和算法,并自主探索口算方法,教师不要包办过多。

(3)交流进一步理解算理、算法。一是注意让学生理解3个百乘4得12个百,因此积是1200;二是注意让学生感受到一位数乘整百数的口算与一位数乘整十数的口算方法的联系,即都是用乘法口算去算有多少个百或多少个十。

★例2是结合具体情境学习一位数乘三位数的估算,是学习选择以“百”作单位进行估算,它是一位数乘两位数的估算与一位数乘整百数的口算的重新组合。因此,学生只要借助一位数乘两位数的估算方法和一位数乘整百数的口算方法就可以掌握一位数乘三位数的估算方法。教学时注意以下几点:

(1)理解问题情境,引导学生提出估算的问题。(可以将试一试的问题整合,让学生根据情境提出两个问题,然后让学生加以解决。)

(2)让学生明确问题是“小东和小兰3分大约能跑多少米?”因此,该题目应该用估算的方法解决,从而引发估算的需要。

(3)学生独立估算并解决问题后交流估算方法。通过交流让学生明白:296接近整百数300,因此,将296看作300算;204接近200,因此,将204看作200算。从而让学生感悟到一个数接近整百时,可以选择以百作单位进行估算,积累估算的经验。

一位数乘三位数

1 一共有多少颗松果?



3个百乘4得12个百。



$300 \times 4 = \underline{\quad\quad}$ (颗)

我这样想……



答:一共有()颗松果。

试一试 700×8 400×5 6×600

2 小东3分大约能跑多少米?



我平均每分能跑296米。

小东

我平均每分能跑204米。

小兰

$300 \times 3 = \underline{\quad\quad}$ (m)

答:小东3分大约能跑()m。

试一试 小兰3分大约能跑多少米?



296接近300,把296看作300。

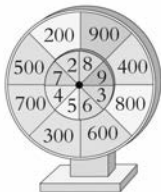
 18

★课堂活动安排了3道题,体现了动手活动与动脑活动的结合,增强学生的学习兴趣,帮助学生积累口算和估算的经验。

★第1题通过随机转动转盘,形成内外圈不同数之间的对应,学生口算对应数的乘积,既提供了丰富的口算题量,又有利于加强学生的口算练习,也有助于提高学生练习的兴趣。

课 堂 活 动

1. 转动转盘,算出大小圆盘上两个对应数的积。



怎样口算一位数乘整百数?



2. 口算下面各题,你发现了什么?

$5 \times 6 =$

$3 \times 9 =$

$7 \times 4 =$

$50 \times 6 =$

$30 \times 9 =$

$7 \times 40 =$

$500 \times 6 =$

$300 \times 9 =$

$7 \times 400 =$

3. 2架这样的飞机够坐吗? 说说你是怎样想的。



练 习 四

1. 口算。

$8 \times 50 =$

$30 \times 7 =$

$8 \times 90 =$

$800 \times 3 =$

$400 \times 7 =$

$9 \times 600 =$

$900 \times 4 =$

$800 \times 5 =$

$600 \times 3 =$

教学时一是注意活动性,可以引进比赛机制,让学生参与转转盘活动,计算后看哪些同学计算正确。二是练习后注意引导学生反思口算方法,形成一位数乘整十数、整百数的口算经验,即让学生明白:一位数乘整十数、整百数,只要将一位数与十位或百位上的数相乘,就得到多少个十或多少个百。

★第2题每组中的3道题目具有密切的联系,有利于学生感受一位数乘整十数、整百数与表内乘法在计算方法上的联系,积累口算的经验,提高口算能力。教学时,先让学生分组独立口算,并提示学生口算前注意观察每组3个算式的特点和联系;口算后进行交流,特别注意引导学生发现:一位数乘整十数与整百数,都是先用一位数去乘几个十或几个百。

★第3题是选择以百作单位进行估算,但这里应让学生体会到,218接近200,按200算每架飞机载客人数就估少了,而实际上两架飞机的载客人数比

400多,因此,两架飞机肯定够386名台湾同胞乘坐,从而进一步积累用估算解决这类实际问题的经验。

★练习四安排了6道题,巩固口算与估算方法,培养学生的运算能力。

★第1题通过一位数乘整十数、整百数的口算,全面巩固口算方法,提高口算能力。

★第2题口算夺红旗具有一定的竞争机制,教学时可以比赛哪些同学计算得又对又快。

★第3题投球游戏,将口算与情境结合,提高口算的趣味性。教学时一是让学生独立口算;二是交流时适当提及数量关系。

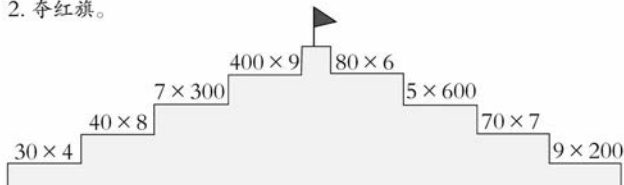
★第4题和第5、6题都是结合具体情境估算解决问题,都是将具体数量看成以整百为单位进行估算。

★第5题不但需要选择以百作单位估算,还应体会到将310看成300算,7天就能生产2100台儿童碰碰车,实际每天生产310台,比300台要多,实际生产的总台数一定比2100还要多,说明完全可以按期完成任务。

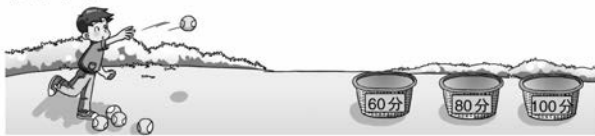
★第6题涉及2组数,还要分别与2400比较得出结果,因此该问题综合性较强。除了选择以百作单位进行估算外,还应结合具体情境作出判断(能否完成各自的工作?)。剪枝组将620看成600算,4天能给2400棵果树剪枝,每天剪枝棵数少算了,都能完成剪枝任务。说明每天按实际能剪枝数算,能按期完成工作;但施肥组将580看作600算,看似4天能给2400棵果树施肥,而这里是把数看大了才刚好能完成,实际不能完成。通过该问题的解决,有助于培养学生面对实际问题情境时,选择恰当的计算方法,提高运算能力和问题解决能力。教学时,应让学生在独立解决后再充分交流,明确该选用什么计算方法的道理。

通过第5、6题的练习,学生在解释估算结果时应该突出估算过程的比较,让学生感悟到,因数往小估,估算结果比精确值要小;因数往大估,估算结果比精确值要大。学生在正确理解估算结果的实际意义以后,有利于根据具体情境作出正确的判断,有利于解决问题。

2. 夺红旗。



3. 投球游戏。



分值(分)	60	80	100
投中个数(个)	5	6	3
得分(分)			

一共得()分。

- 潘老师抓了1把绿豆有198粒,像这样抓7把绿豆大约有多少粒?
- 童车厂接到生产1980台儿童碰碰车的任务,要求7天完成。该厂每天能生产310台,这个厂能按期完成任务吗?
- 果园里有2400棵果树,他们4天能完成各自的工作吗?



3 买3个微波炉要用多少元?



$$758 \times 3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ (元)}$$

$$\begin{array}{r} 758 \\ \times 3 \\ \hline 2274 \end{array}$$



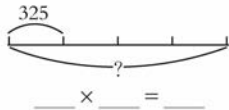
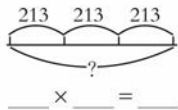
答:买3个微波炉要用()元。

试一试 买4个电饭煲要用多少元?

议一议 一位数乘三位数与一位数乘两位数的计算方法有什么相同点?

课 堂 活 动

1. 看图列式计算。



2. 计算,并说一说你是怎样算的。

$$\begin{array}{r} 411 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 127 \\ \times 7 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 362 \\ \times 6 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 714 \\ \times 5 \\ \hline \end{array}$$

★例3是连续进位的一位数乘三位数的乘法,由于一位数乘三位数与一位数乘两位数没有实质性的新知识点,加之在教学一位数乘两位数时比较详细地学习了不进位、只进位一次和连续进位的知识,因此,这里教学一位数乘三位数就直接进入连续进位的教学。

通过购买家用电器的题材创设问题情境呈现一位数乘三位数的问题,教科书呈现比较简洁,但教学过程中应突出连续进位这一重点与关键。教学时注意以下几点:

(1)创设情境,提出数学问题,列出算式,让学生独立计算解决,再交流算法。

(2)交流算法时注意三点:一是哪位相乘满几十,就应向前一位进几,在乘前一位时一定要注意加上进上来的数。二是3与百位7相乘得21个百,加上十位进上来的1个百得22个百,百位上写2,千位上应写2,特别注意对位(对着百位前一点)。三是一位数乘三位数计算和连续进位比较复杂,提示学生计算时应特别仔细,避免出错。

(3)试一试可以在解决了例3的问题后让学生独立解决。

(4)教学例3后应组织学生认真讨论一位数乘三位数的笔算方法,这里不但要让学生归纳如何计算,而且还应重点发现它与一位数乘两位数计算方法的相同点,形成更加概括的计算方法:都是先用一位数去乘两位数或三位数的每一位,都是哪位相乘满几十就向前一位进几。

★课堂活动安排了3道题,围绕着理解算理和巩固算法而安排,体现观察、计算、思考与动手相结合,提高学生练习兴趣。

★第1题看线段图列式计算,巩固一位数乘三位数的计算方法。

★第2题计算后交流算法,通过交流强化学生对计算方法的认识。

★第3题根据计算结果,在图中相应区域涂上颜色,其目的是通过这种形式提高学生计算的兴趣,同时可以培养学生其他方面的能力。教学时,应以计算为主,涂色活动为辅。

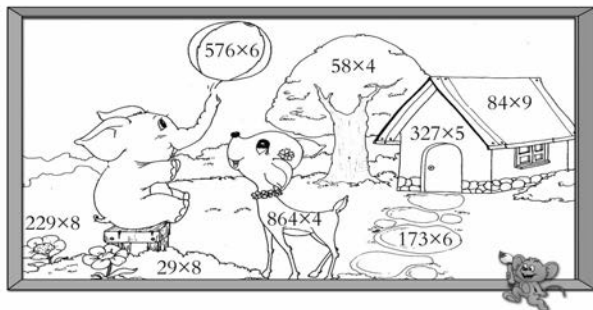
★例4是教学0和任何数相乘都得0,为计算因数中有0的乘法及其他有关内容的学习提供认知基础,也让学生初步体会0的一些特性,因此,该内容是一个比较重要的知识点。学生理解0和任何数相乘都得0具有一定的难度,因此,教科书在编写时注意借助生活经验、乘法的意义来直观理解0和任何数相乘都得0,帮助学生克服学习难点。教学时注意以下几点:

(1)让学生充分理解情境图的含义:每个鱼缸里1条鱼都没有,求3个鱼缸里一共有多少条鱼。初步让学生感受到总的还是1条鱼都没有。

(2)根据加法的意义列出加法算式: $0+0+0=0$ (条),在此基础上,根据乘法的含义,将加法算式转化成乘法算式: 0×3 ,并根据加法算式 $0+0+0=0$ (条)得出 $0\times 3=0$ (条),初步理解0乘一个数得0。

(3)通过试一试让学生进一步感知、归纳出0和任何数相乘都得0。

3. 根据计算结果涂色。



1832

756

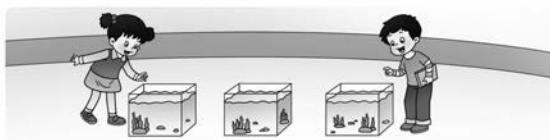
1038

232

3456

1635

4 一共有多少条鱼?



$0+0+0=$ (条)

$\times =$ (条)



你能改写成乘法算式吗?

试一试 0×1

0×2

4×0

0和任何数相乘都得0。



22

5 一共需要多少元?



$$100 \times 3 = 300, \\ 2 \times 3 = 6, \\ 300 + 6 = 306.$$

$$102 \times 3 = \text{ (元) }$$

$$\begin{array}{r} 102 \\ \times 3 \\ \hline 306 \end{array}$$

3乘个位上的2得6, 积的个位上写6; 3乘十位上的0得0, 积的十位上写……

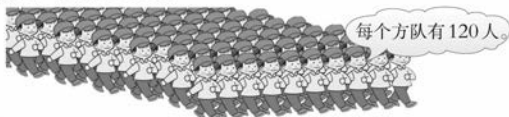
答:一共需要()元。

试一试 3×204

401×2

406×7

6 9个方队一共有多少人?



我这样算。

$$120 \times 9 = \text{ (人) }$$

先用9去乘12个十,再……



$$\begin{array}{r} 120 \\ \times 9 \\ \hline 1080 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 120 \\ \times 9 \\ \hline 1080 \end{array}$$



答:9个方队一共有()人。

说一说 你喜欢哪种算法?为什么?

试一试 230×3

370×2

560×4

★例5是一位数乘中间有0的三位数的乘法,它是一位数乘三位数计算方法与0和任何数相乘都得0这些知识的综合,在计算时首先应按照一位数乘三位数的法则进行计算,同时用到0和任何数相乘都得0的知识,教学时注意以下几点:

(1)创设情境,引发计算需要。通过问题情境提出数学问题,列出算式,引发计算的需要,进一步体会乘法的意义。

(2)学生独立计算,自主探索算法,并在此基础上展开交流。交流时注意以下问题:一是重视口算,帮助学生理解算理,可以先让学生交流口算的方法,进一步强化 102×3 可以分成 100×3 和 2×3 ,再把两部分积加起来,为理解笔算算理提供支撑。二是重点理解笔算时的计算方法是用3依次乘102的个位、十位、百位,用3乘十位的0得0,因此,积的十位应写0。

(3)通过试一试的练习,促进学生对一位数乘中间有0的三位数乘法的计算方法的熟练掌握。试一试的练习在交流时注意个位相乘满十向十位进位后,十位应如何处理的问题。

★例6是一位数乘末尾有0的三位数,它与例5有一定的联系,也都可以按照一位数乘三位数乘法的计算法则计算,但在计算步骤上可以更简便。教学时注意以下几点:

(1)通过问题情境提出数学问题,列出算式,引发计算的需要。

(2)学生独立计算,自主探索算法,再展示交流。交流时注意以下问题:一是先交流左边的笔算方法,即严格按照一位数乘三位数的计算步骤计算,注意提示9乘0得0,因此个位应写0。二是注意让学生详细理解右边的笔算方法及算理,即9乘120,就是9乘12个十,得108个十,所以计算时可以先用9去乘12,得108,再在后面添1个0。

(3)通过说一说来比较两种方法,注意让学生自我感受第2种方法的简便,从而培养学生采用第2种算法的意识和习惯。

(4)通过试一试等练习,让学生逐步熟练掌握一位数乘末尾有0的三位数的简便计算方法。

★课堂活动安排了2道题,第1题与例5对应,第2题与例6对应。

★第1题通过每组上下两题的对比练习,一方面让学生感受一位数乘两位数、三位数计算方法的相同点,另一方面突出因数中间有0的乘法的计算方法。教学时先让学生独立计算,然后交流计算的感受。交流时重点突出每组第2题需要用一位数去乘因数中间的0。

★第2题是用因数中间、末尾有0的乘法解决实际问题,将因数中间、末尾有0的乘法放在一起练习,有利于学生整体把握因数中有0的乘法的计算方法,提高对该类计算的掌握水平。教学时,先让学生独立计算解决问题后,再交流一下计算上的相同与不同。

★练习五安排了14道题,其中包括1道思考题。第1~5题与例3对应,第6~8题与例5对应,第9、12题与例6对应,第10、11、13题属于综合性的题目。这些题目有的可以结合例题的教学使用,有的可以在练习课时使用。

★第1题巩固一位数乘三位数的乘法的计算方法,包括不进位的和进位的。教学时注意引导学生明白第一个因数是一位数时,写竖式将三位数写在上面计算比较方便。

★第2题发现错误并改正,促进学生对一位数乘三位数的算理的理解,教学时注意让学生明确错误的原因,强化正确计算方法。

课 堂 活 动

1. 算一算,议一议。

$$54 \times 2$$

$$47 \times 6$$

$$55 \times 2$$

$$504 \times 2$$

$$407 \times 6$$

$$505 \times 2$$

2.



(1) 每部手机908元,这些手机一共卖多少元?

(2) 如果每部手机降价为580元,这些手机一共卖多少元?

练 习 五

1. 用竖式计算。

$$124 \times 2$$

$$241 \times 2$$

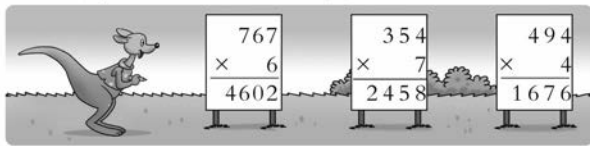
$$231 \times 2$$

$$4 \times 122$$

$$322 \times 3$$

$$218 \times 6$$

2. 下面的计算对吗?把不对的改正过来。



3. 学校一共购买了多少本《学生安全常识》?



4. 某地修建了6幢公租房,每幢可住198户,一共可以住多少户?

5. 一列火车有6节硬卧车厢和8节硬座车厢。



6. 计算。

$$503 \times 7$$

$$4 \times 602$$

$$904 \times 5$$

7. 东城小学四至六年级参加植树的人数如下表:

年级	四	五	六
人数(人)	207	205	209

(1) 五年级每人植2棵树,一共植多少棵?

(2) 六年级每人植3棵树,600棵树苗够吗?

8. 4人每晚共需要房费多少元?



你还能提出哪些数学问题?

9. 计算。

$$380 \times 8$$

$$9 \times 820$$

$$6 \times 590$$



25

★第3~5题都是应用一位数乘两位数、三位数的乘法解决实际情境的问题。一方面巩固一位数乘两位数、三位数的计算方法,另一方面让学生体会一位数乘两位数、三位数的价值,培养其数学应用意识。教学时先让学生独立解决后交流,交流时,注意列式是否正确,及时发现计算错误的原因并纠正。第5题带有一定的综合性,注意根据问题,正确选择条件。

★第6~8题都是一位数乘中间有0的三位数乘法,其中,第6题通过纯计算巩固算法,第7、8题通过解决实际问题情境的题目来巩固算法和培养学生的数学应用意识与实践能力。

★教学第7题时,注意根据问题正确选择条件,同时感悟问题解决的方法,比如第(2)小题可以精确计算再比较,也可以通过估算进行比较判断。

★教学第8题时,让学生帮助确定选择住的房间标准,再选择有用条件计算解决。

既可以选标准间,那么只需要2个房间就够了,也可以选择单人间,就需要4个房间。练习本题时既要注意巩固中间有0的一位数乘三位数的计算方法,更要注意培养学生的实践能力、发现并提出问题的能力。

★第9~11题集中巩固因数中间有0的一位数乘三位数的乘法的算理、算法。

★教学第12题时,除了计算解决问题,还可以适当进行节约用电的教育。

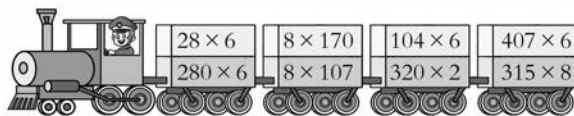
★第13题重点在于让学生根据问题情境中的数,自己提出数学问题并解决。

★思考题是培养学生数感价值的题目,有利于锻炼学生克服困难的意志。该题目如果靠一个一个排列计算解决显得十分麻烦,因此,需要借助数感、直觉、猜测、验算来解决。

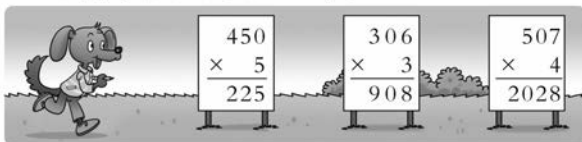
首先,确定积最大应把0去掉,选择5、6、7、8这4个数来排。

其次,先结合计算法则和数感思考,要想积最大,必须要第一个因数的百位数与第二个因数相乘的积最大,这样思考的话有两种填法,8□□×7或7□□×8,这时数感强的同学可能想到不仅将大数排在高位,还应考虑用这个数与更多的较大数相乘结果才可能大,即这个最大的数要去乘百位数、十位数、个位数,由此可能想到排成765×8,经过计算、比较、验证,果然这是最大的排法。经过反思明白,这样排会使积最大。

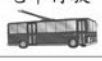
10. 同一节车厢中哪个算式的得数大?



11. 下面的计算对吗? 把不对的改正过来。



12. 9千瓦时电分别能做什么?

1 千瓦时 电的作用	生产化肥 	采煤 	电车行驶 
	720g	130kg	850m

13.



(1) 6只老虎重多少千克?

(2) 你还能提出哪些数学问题? 怎样解决?



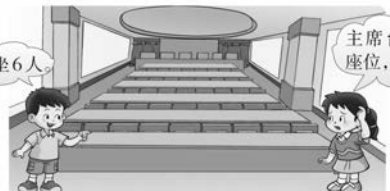
从5, 6, 7, 8, 0这5个数字中选择4个数字填入方框中, 使算出的积最大。(每个数字只用1次。)



本小节问题解决的内容,一共安排了2个例题,1个课堂活动和1个练习。建议用2课时完成教学,第1课时教学例1,第2课时教学例2。教科书用2个例题集中体现运用一位数乘两位数、三位数的知识及其他相关知识解决问题的学习,通过暗线的形式体现问题解决的过程,即:感知理解问题情境——获取有用信息并明确问题——分析问题中的数量关系——列式解答问题——对问题解决过程进行反思。通过这样的线索,让学生经历对问题的分析解决过程,体验分析与综合、比较等问题解决的策略。

问题解决

1 学校会议室一共可以坐多少人?



主席台上坐6人。

主席台下有13排座位,每排坐9人。

已知台上可坐6人,台下…… 问题是一共可以坐多少人?

台上人数加台下人数就是一共可以坐的人数。

$9 \times 13 = 117$ (人)

$117 + 6 = \underline{\quad}$ (人)

应先算台下坐的人数。

答:学校会议室一共可以坐()人。

想一想 这个问题是怎样解决的?

2 1500块地砖够铺吗?



27

★例1是应用乘、加两级运算,分两步计算解决现实生活问题。解决该问题时需要用到分析与综合的策略,教科书体现了感知问题情境、获取有用信息、明确问题、根据数量关系分析问题、解答问题和对问题解决过程进行反思的过程。教学时注意以下几点:

(1)感知情境,培养学生发现与提出问题的能力。可以运用多媒体或挂图呈现问题情境,让学生从情境中获取信息,提出数学问题,然后用自己的语言将情境中的条件、问题连起来,进行有条理的表述,增强对问题的理解,培养学生发现与提出问题的能力。

(2)运用数量关系,尝试独立分析解答。先让学生独立分析数量关系,列式解答,然后交流解决问题的过程。交流中注意引导学生体会分析与综合的策略,注意抓问题中的数量关系,即先抓“台上人数+台下人数=一共可以坐的人数”,再抓“每排坐的人数×排数=台下人数”。

(3)反思过程,总结提升。问题解决后,既可以引导学生对问题分析与解决的思路、过程、方法进行回忆、评价,也可以反思、分析问题解决过程的体会、收获等。

★例2是应用一位数乘三位数的知识及比较的方法解决现实生活问题,该问题可以用

多种方法解决,有利于让学生体验问题解决方法的多样化,培养学生的创新意识和实践能力。教科书体现了感知问题情境、获取有用信息、明确问题、问题解决方法多样化等过程。教学时注意以下几点:

(1)感知情境,培养学生发现与提出问题的能力。运用多媒体或挂图呈现问题情境,让学生从情境中获取信息,提出数学问题,然后用自己的语言将情境中的条件、问题连起来,进行有条理地表述,增强了学生对问题的理解,培养学生发现与提出问题的能力。

(2)独立分析解决,体验方法多样。让学生独立分析解决问题,再进行交流(可以先进行小组交流)。交流时重点放在体现问题解决的不同方法:一是将285看作300,5间教室大约需要1500块地砖,而实际不需要这么多,由此说明1500块地砖够了,当然这种方法也可以用算式表示出来。二是先精确计算出5间教室需要多少块地砖,再与1500块比较。如果学生出现了这两种方法以外的方法,只要正确都可以给予肯定。

(3)反思总结,积累经验。本例题教学后的反思总结,可以引导学生重点反思解决够不够这样的问题,一般需要用到的比较的策略,既可以精确计算后比较,也可以估算后进行比较等。

★课堂活动安排了2道题,第1题与例1对应,第2题与例2对应。第1题的问题模型与例1相似,即:总的盒数-领走的盒数=剩下的盒数,每班领走的盒数×班数=领走的盒数。教学时先让学生独立解决再交流,交流时注意强化数量关系和分析解决问题的思路,培养学生逻辑思维能力。

★第2题的问题模型与例2相似,即:将问题中的数量转化成两种能直接比较的量,再行比较判断解决问题。教学时先让学生独立分析解决,再交流问题解决的方法,重点体现多重策略,体验估算经验的应用,比如,以10张为估算单位,将76张看成70张或80张,7本装的照片估计在490张~560张照片,实际还装不到560张,因此7本这样的相册肯定不能装600张照片。

已知铺1间教室要……

问题是……

把285看作300,5间教室大约需要1500块……

先算出5间教室需要多少块地砖,再……

$$285 \times 5 = 1425 (\text{块})$$

$$1425 < 1500$$

答:1500块地砖够铺5间教室。

课 堂 活 动

1. 先独立解决,再相互交流。



2. 议一议。



练 习 六

1. 游乐园碰碰车票每人6元,买28张碰碰车票,付出200元,应找回多少元?

★练习六安排了6道题,这些题都分别与例1、例2相对应,通过对这些解决问题的练习,让学生进一步经历分析解决问题的过程,体会分析解决问题的策略,培养学生数学应用意识和问题解决能力。

★第1~3题与例1对应,都是应用一位数乘两位数、三位数的乘法及加、减法运算解决问题,在分析问题策略上一般都是用到分析与综合的方法。通过解决这些问题,有利于学生体验同样的问题模型在不同情境中的应用,从而提高学生的迁移能力和概括能力。

★第4~6题与例2对应,都要应用一位数乘两位数、三位数的知识和比较的策略解决问题。通过将同样的问题解决策略应用到不同的问题情境中去,有利于提高学生的迁移能力和概括能力。

教学时注意以下问题:

(1)这些问题有的可以结合例1、例2的教学使用,有的可以留作练习课时使用。

(2)这些问题首先应让学生独立解决,再交流、分析解决问题的过程、方法。在交流时注意强化一些数量关系,比如,第1题的“付出的钱-实际该付的钱=找回的钱”,第7题的“每天吃的千克数 $\times$ 天数=总千克数”,第8题的“每箱质量 $\times$ 箱数=总质量”等。

(3)关注学生分析解决问题方法的多样化,鼓励学生有创造性地解答。

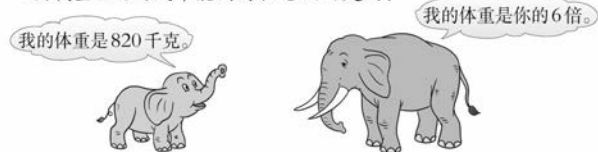
2. 熊猫妈妈和5只熊猫宝宝一共有多重?



3. 一盏吊灯中间的大灯泡是100瓦,周围的6个小灯泡各是45瓦。



4. 一辆载重5吨的汽车能同时把它们运走吗?



5. 洋洋家养的羊每天要吃68kg草,准备500kg草够这些羊吃7天吗?如果有剩余,还剩多少千克草?

6. 允许通过吗?



★整理与复习包括3个方面,一是对单元内容进行回忆;二是结合习题复习、巩固一位数乘两位数、三位数乘法的算理、算法及问题解决的方法;三是通过练习应用进一步巩固知识,提高学生的运算能力和问题解决能力。通过单元整理与复习,一方面巩固所学的知识,发展学生能力,另一方面培养学生整理与复习的能力,提高学习能力。本单元整理与复习建议用3课时完成教学。

★教科书首先用1幅情境图呈现“教师引导学生回忆全单元学习”的内容,教学时注意以下几点:

(1)自主回忆。教师引导,让学生自主回忆、自主整理,充分发挥学生的主体作用。

(2)小组交流。学生的整理可以先分小组交流,还可以动笔梳理所学内容,让学生根据自己的理解,形成看得见的、具有创造性的知识网络图。

(3)注重引导。学生在交流时,教师应发挥引导作用,对没有回忆到的内容给予提示,全面回忆本单元的的内容。比如,学习的内容有一位数乘两位数、一位数乘三位数、问题解决,一位数乘两位数、三位数的口算、估算、笔算等。

★第1题复习口算的方法,应让学生感悟一位数乘整十数、整百数口算方法的共同点。

★第2题复习一位数乘两位数、三位数的笔算,重点让学生整体掌握一位数乘两位数、三位数乘法的计算方法,包括中间、末尾有0的计算方法。

★第3题不能完全包括本单元学习的估算的各种情境,因此,复习时可以适当补充问题加以复习。

★第4题主要复习让学生体验根据不同的计算需要选择不同的计算方法(口算、估算、笔算),至于本单元教学的分析解决问题的方法,可以结合后面的练习进行复习。

整理与复习



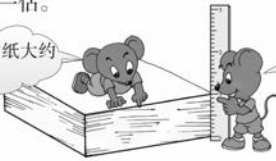
学了一位数乘两位数、三位数的乘法……

我用估算的方法可以算出全校学生大约有多少人。

我用……

买文具的时候,经常用到一位数乘两位数、三位数的乘法。

本单元你学习了哪些知识?能解决生活中的哪些问题?

- 先口算,再说一说是怎样算的。
 $20 \times 4 =$ $23 \times 2 =$ $3 \times 40 =$ $5 \times 700 =$
- 先用竖式计算,再说一说是怎样算的。
 67×7 5×128 607×4 410×3
- 量一量,估一估。


9厘米厚的纸大约有多少张?

用直尺量出1厘米厚的纸大约有150张,9厘米厚的纸大约有……

用类似的方法估计你5分脉搏跳动的次数,8分跳绳的下数。

- 议一议。
 (1)每月存600元,6个月能存多少元?
 (2)学校买了9个篮球,每个83元,一共需要多少元?
 (3)飞机每时飞行830km,3时大约飞行多少千米?

练习七安排了8道题,包括1道思考题。通过练习促进学生对一位数乘两位数、三位数的乘法口算、估算、笔算方法的进一步熟练掌握,提高运算能力,同时,对问题解决活动进一步体验,强化数学应用意识、发现与提出问题能力、分析和解决问题能力。

★第1~3题是巩固一位数乘两位数、三位数口算、笔算的练习。教学时,一是每道题都应以学生的独立练习为主,再交流计算结果。二是注意发现现实计算中的错误,并针对错误的原因给予适当的指导。三是第3题的练习适当应用估算的方法判断,以加强数感培养。比如 46×7 ,将46看作50算,其积应该比350小一点,再看下面的数只有322符合条件。

练习七

1. 口算。

$60 \times 7 =$	$8 \times 40 =$	$6 \times 500 =$	$900 \times 5 =$
$70 \times 3 =$	$12 \times 4 =$	$33 \times 2 =$	$200 \times 8 =$

2. 用竖式计算。

426×3	302×4	5×290	7×550
52×4	38×6	502×2	385×4

3. 打电话(连线)。



46×7



249×8



473×9



367×5



322



1835



4257



1992

4.

我每天最多能吃300只害虫。



啄木鸟

我每天能吃75只害虫。



青蛙

我每天能吃120只害虫。



黄鹂

- (1) 1只啄木鸟3天最多能吃多少只害虫?
- (2) 1只青蛙7天大约能吃多少只害虫?
- (3) 你还能提出哪些数学问题?



★第5题,让学生独立解决后再交流,注意让学生表述分析解决问题的过程,以便促进学生逻辑思维能力的发展。

★第6题,一是注意让学生读懂表格,理解情境并获取信息,然后独立分析解答,该问题情境中的词语比较接近,获取信息时容易看错,因此应特别细心。二是第(1)小题略有拓展,有的学生可能先算1张硬座车票比1张硬卧车票少多少元,再算7张一共少多少元,由此两步计算解决问题;但有的学生可能分别算出7张硬座车票和7张硬卧各要多少元,再算买硬座车票比硬卧车票少多少元,因此需要三步计算解决。三是第(2)小题是学生自己提出问题并解决,这是最能激发学生思维活跃的部分,因此,应用足够的时间,以便让学生充分获得发现与提出问题的体验。

★第7题,在独立解决第(1)小题时,一是要注意获取有用信息,不要被无用的干扰;二是结合具体情境理解500元不够买5盒牛肉干的理由。对第(2)小题,可以放开让学生提出不同的问题,既可以从钱数上提问题,也可以从商品质量上提问题,比如,4盒桃片大约有多重?张阿姨买了1盒牛肉干和4盒桃片,200元够吗?

★思考题有利于促进学生对一位数乘两位数、三位数的乘法的算理理解和算法巩固,特别有利于培养学生的演绎推理能力。教学时可以让学生独立完成,但最后都应注意让学生把填空的思考过程与依据用语言表达出来,展示推理过程,培养其推理能力。

5. 星光小学一共有学生多少人?



6. 北京至重庆的T9次特快列车票价如下表。

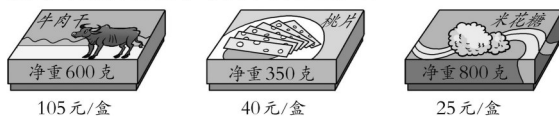
硬座	硬卧	软卧
229元	389元	613元

(1) 7人从北京乘火车到重庆参加展销会,买硬座车票比硬卧车票少多少元?

(2) 你还能提出哪些数学问题? 怎样解决?

7. 买土特产。

(1) 李阿姨要买5盒牛肉干,带500元够吗?



(2) 你还能提出哪些数学问题? 怎样解决?



$$\begin{array}{r} \square 5 \\ \times \square \\ \hline 45 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3\square \\ \times \square \\ \hline 2\square 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1\square 6 \\ \times \square \\ \hline 2\square 2 \end{array}$$



(四)单元教学资源

数学的三个世界

1976年,在德国卡尔斯鲁厄市召开的第三届国际数学教育大会(International Congress on Mathematical Education, 简称 ICME-3)上成立了国际数学教育心理学组织(简称 PME)。对数学学习心理的研究已成为世界上数学教育研究的热点之一。韬尔是英国著名数学教育家斯根普(Richard Skemp)的关门弟子,韬尔原先是一位数学家,主修拓扑学,后将研究领域转向数学教育。他及其弟子目前仍是数学教育心理领域最活跃的研究群体之一,在每届数学教育心理学大会上,都有来自这一群体的多篇高质量论文。

韬尔立足于数学的认知特征来构建它的理论大厦。韬尔认为,数学知识是在“感知”和“行动”的基础上进行“反思抽象”的结果,而感知与行动的对象则是“环境”。所以,人类对于数学的三种最基本认知活动是感知、行动和反思。韬尔从这三类认知活动出发,引申出三种不同的数学。通过触觉、视觉等“感知”认识现实世界的物体,通过抽象将其理想化为空间和几何图形,然后借助于符号语言的支持得到欧几里得的几何理论体系,例如直线、三角形、圆等概念是对现实对象的感知与描述;通过计数、测量、计算等“行动”可以得到有关数字、算术等符号化数学,进一步上升为算法和代数,例如数、运算、函数等概念源于对计数过程的压缩(compressing);而在“行动”和“感知”基础上,“反思”形成了形式化的定义与证明,进而得到公理化的数学,例如微分、积分等概念则始于对形式化定义、公理的思考。“感知”“行动”“反思”衍生出不同类型的概念,它们具有语言方式的差异、思维方式的差异、理论结构的差异,进而构成了数学的三个世界(three worlds of mathematics)。具体化世界包括感知、行为以及对感知和行为的反应;过程概念化世界主要涉及一些符号,诸如算术、代数、微积分中的符号,这些符号即表示一个过程,又表示一个概念;形式化世界包括形式化定义和证明,它导致了公理化理论体系的形成。上述三个世界在认知上是按顺序发展的。具体化世界根源于生理上的感知和行为。过程概念化世界则从具体动作开始(如计数、求和、分组、分配)开始,逐步发展出数字、和、积、商等符号化的形式,这个层次的特点是符号的使用,这些符号起着过程(如5表示计数的过程)与概念(5表示数量)的双重作用。形成公理体系的形式化定义与证明则属于高等数学思维,出现时间要晚得多。

韬尔根据对“数学的三个世界”的划分,根据不同的教学内容构建了数学思

维发展的基本框架。(如图1)。学生在与环境的互动中,沿着两条不同的认知途径(表象途径与过程性概念途径),发展自己的数学思维。尤其值得注意的是,测量、代数几何、微积分兼具表象和过程性概念的性质。

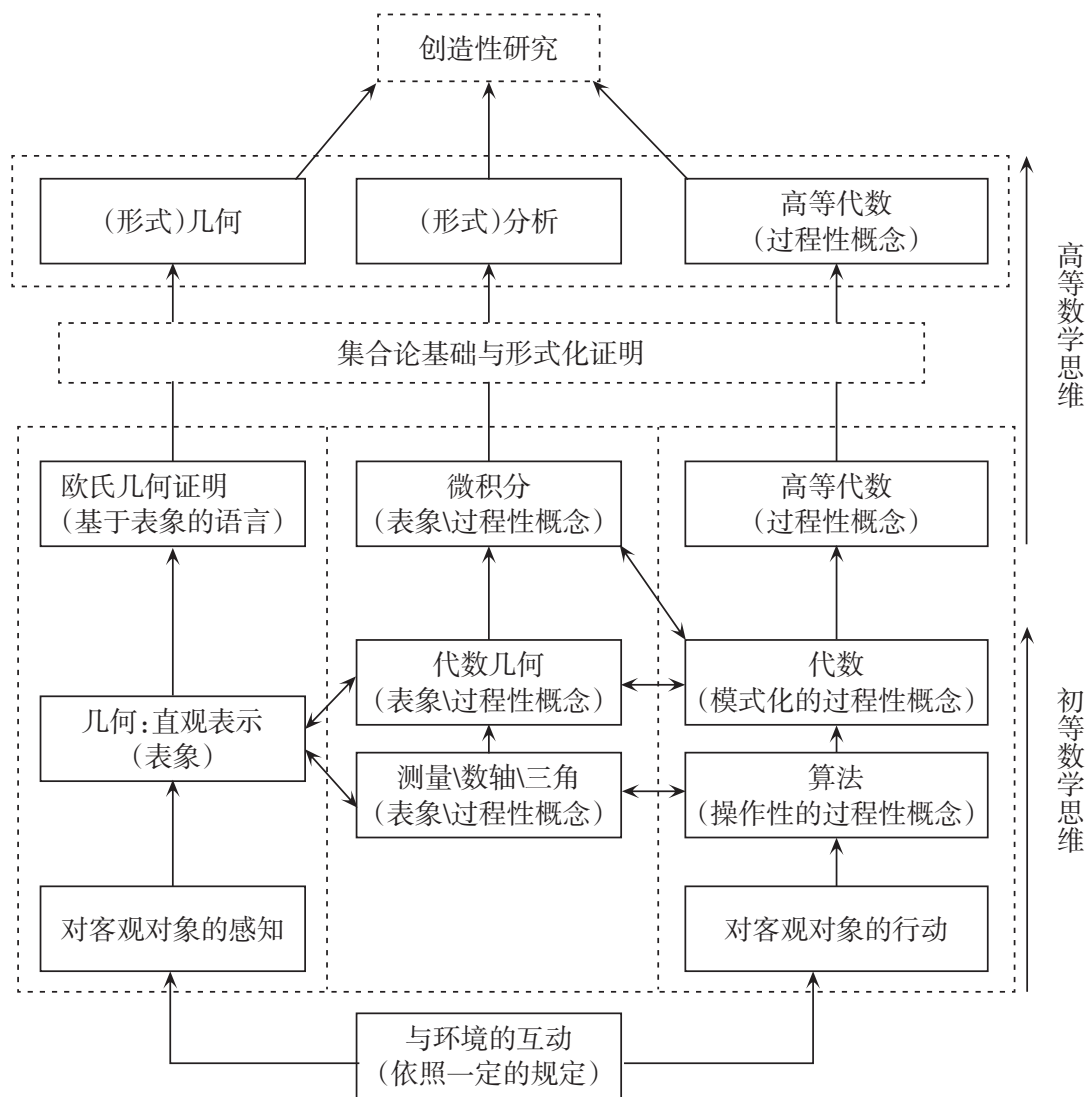


图1

在“一位数乘两位数、三位数的乘法”一章中,学生不仅要熟练地掌握算法,更要深刻地理解算理。但问题是:采用何种手段才能更好地理解算理。韬尔的数学教育理论带来了智慧的启迪,我们以 16×2 为例进行分析。

韬尔认为,“数学的三个世界”在认知上是按顺序发展的,具体化世界根源于生理上的感知和行动。所以在 16×2 中,首先要让学生通过实物操作获得感性的认识(如图2)。操作的关键在于为什么要将12个“一”重组为1个“十”和2个

“一”。

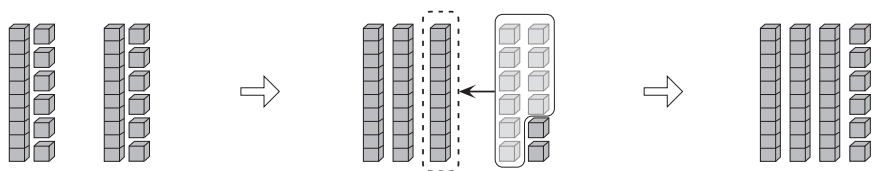


图2 实物操作

12×2 相乘: $6 \text{ 个一} \times 2 = 12 \text{ 个一}$ 相乘: $1 \text{ 个十} \times 2 = 2 \text{ 个十}$
 重组: $12 \text{ 个一} = 1 \text{ 个十} + 2 \text{ 个一}$ 相加: $2 \text{ 个十} + 1 \text{ 个十} = 3 \text{ 个十}$

图3 分步式

$\begin{array}{r} 16 \\ \times 12 \\ \hline 2 \end{array}$	$\begin{array}{r} 16 \\ \times \textcircled{1}2 \\ \hline \textcircled{2} \end{array}$	$\begin{array}{r} 16 \\ \times 12 \\ \hline \textcircled{3}2 \end{array}$
--	--	---

图4 列竖式计算

过程概念化世界较之于具体化世界引入了抽象的符号,它从计数、求和、分配等具体动作开始,体现出过程性特点。例如,针对 16×2 实物操作的每一步骤,可利用分步式给出它的计算过程,即相乘($6 \text{ 个一} \times 2$)、重组(将 12 个一 重组)、相乘($1 \text{ 个十} \times 2$)、相加($2 \text{ 个十} +$ 重组得到的 1 个十)。这样,直观化的实物操作活动提升为具体的数字的算法。列竖式进行 16 与 2 的乘法运算是分步式的简化写法,如分步式中相乘($6 \text{ 个一} \times 2$)、重组两个步骤反映在竖式运算中就是

$$\begin{array}{r} \textcircled{1}6 \\ \times 1\textcircled{2} \\ \hline \end{array}$$

32 , 即“个位上的 2 乘 6 得 12 , 将 2 写在结果的个位上,并向十位上进 1 ”。过程概念化世界的另一特点是对“过程”的“压缩”。当我们经过多次反复的练习,我们会立刻给出 16×2 的结果,而不需要一步步的计算。 16×2 对我们来说就意味着一个数值,其中一步步的计算程序已经被压缩掉了。