

六 20 以内的退位减法



(一)单元教学目标

1. 进一步体会减法的意义。
2. 掌握 20 以内退位减法的计算方法,能熟练地口算 20 以内的退位减法。
3. 尝试从日常生活中发现并提出简单的数学问题,获得初步的解决简单数学问题的方法。
4. 在数学学习活动中获得成功的体验,从而产生学习数学的兴趣。



(二)单元内容分析

本单元是在学习了 20 以内进位加法的基础上展开教学的,是与 20 以内的进位加法相对应的退位减法。教科书把这两部分的内容安排在同一册中相邻的 2 个单元进行学习,是因为这两大部分知识是联系紧密、结构相对完整的知识整体。这样编排有利于学生把加减对照思考,沟通加减法之间的内在联系,形成对 20 以内加减法的整体认知结构。

本单元是全册教科书的教学重点之一,也是教学难点。因为 20 以内的退位减法,是进一步学习减法运算的重要基础。在学生理解算理的基础上,提出了口算 8~10 题 / 分的速度要求,为今后的学习奠定坚实的基础。

本单元选择固定的被减数(如 11 减几)集中在一个小节,是因为一般情况下已知一个加法算式可以写出两个减法算式,如 $5 + 6 = 11$, 就可以写出 $11 - 5 = 6$, $11 - 6 = 5$, 这样有利于学生想一个加法算式计算两个减法算式,也有利于学生由一个减法算式得到另一个减法算式。同时,这样编排有利于沟通减法与减法之间、加法与减法之间的内在联系,有利于学生从整体上把握本单元的知识内容。

在呈现方式上,是以问题情境的方式呈现,强调动手操作、多向思维、合作交流,通过学生自身的努力探索解答方法。



(三)单元教学建议

1. 创设联系学生生活的问题情境。本单元每个小节都是用问题情境呈现教学内容,教学时,要充分运用好其中的素材,采用实物展示台、多媒体等多种教学手段辅助教学,营造生动有趣的生活情境,给学生一些启发和思考,使学生通过这些情境感受减法计算与生活的密切联系,激发学生的学习兴趣。

2. 注意利用学具为学生学习提供表象支持,鼓励不同算法。20以内的退位减法,学生掌握起来比较难,因此,对退位减法的教学,要运用直观教学,充分利用和加强学具拼摆,让学生在学具拼摆的过程中获得表象的支持,从而理解和掌握计算方法。注重引导学生从不同的角度提出问题,选择不同的策略解决问题,鼓励学生用不同算法获得相同的结果。

3. 沟通知识内在联系,帮助学生形成整体认知结构。教学时充分利用加减法的互逆关系,在进位加法的基础上学习退位减法。如用 $9 + 2 = 11$,算 $11 - 9 = 2$, $11 - 2 = 9$ 。同时,教学过程中,要注意沟通加法与加法之间、加法与减法之间、减法与减法之间的内在联系,用一图二式、一图四式的方式,加深学生对这种联系的理解,让学生从整体上掌握本单元知识,提高学生对单元知识的掌握水平。

第1节“11减几”，包括3个例题，1个课堂活动和1个练习。建议用2课时教学：第1课时教学单元主题图和例1、例2，完成练习十七第1,2题；第2课时教学例3，完成课堂活动第1,2题和练习十七第3~8题及思考题。



六 20以内的退位减法



83



★ 单元主题图是一幅学生喜欢的动物园中小动物们自由活动的场景。

让学生观察主题图,可从两个对话框提供的信息发现问题、提出问题,引发学生的认知冲突,激发学生学习退位减法的心理需求,培养学生积极的学习情感与态度。

★ 例1呈现了怎样从1捆和1支铅笔中拿走2支铅笔的情境,为学生解决这个问题提供了直观的、易于理解的思路,帮助学生理解算理。

(1)学具操作建立表象,构建“破十法”:打开1捆铅笔(小棒),展示从十位上退1的过程,这是退位减法的关键所在。再把这10支铅笔和1支铅笔放在一起。

(2)组织学生讨论:对学生用不同的方法计算,如从11往回数11,10,9,教师要给予鼓励。

(3)让学生用例1的计算方法独立完成试一试,也可以由 $11-9=2$ 算出 $11-2=9$;或 $10-2=8$,11比10大1,所以 $11-2=9$ 。再交流算法。

★ 例2是进一步巩固11减几的计算方法,目的是让学生切实掌握好11减几的计算方法,以利于后面的学习。

(1)让学生操作学具后计算。

(2)组织学生交流算法,教师引导学生比较不同算法的优点,培养优化意识。

11 减几

1 还剩多少支?

原来有11支

我拿走2支

11-2=□(支)

个位不够减怎么办?

10-2=8
8+1=9

10,9,还剩9支

试一试 11-9=□

2+9=11
11-2=9

2 还剩多少个?

这里有11个, 拿走8个。

11-8=□(个)

10-8=2
2+1=3

8+3=11
11-8=3

你是怎样想的?


84

3 说一说,算一算。



$11 - \square = \square$

$11 - \square = \square$



你是怎样算的?

$6 + 5 = 11$

$11 - 5 = 6$

$11 - 6 = 5$



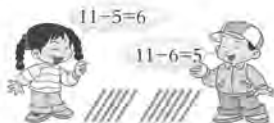
试一试 $11 - 7 = \square$

$11 - 4 = \square$

课堂活动

1. 把11根小棒分成两堆,每分一次说两个减法算式。

2. 看谁算得对。



$11 - 5 = 6$

$11 - 6 = 5$



10 7 2 5 6 8 1 3 9 4 0

练习十七

1. 看图填空。

(1)



$\square + \square = 11$

$11 - 3 = \square$

$11 - 8 = \square$

85

★ 例3是一图二式,由学生看图把两个减法算式写完整再计算,进一步掌握退位减法的计算方法。

(1)让学生先看图,从不同的角度提出数学问题,列出算式后,再组织学生进行讨论。

(2)用对话把算式中的3个数据都完整地呈现,帮助学生直观理解由一个加法算式得出两个减法算式的计算方法。沟通加减运算之间的内在联系,帮助学生形成整体认知结构。

(3)试一试则要求学生直接写出得数,以体现教学的层次性。

★ 课堂活动第1题分小棒说算式的活动,其目的除了加深学生对计算方法的理解以外,学生从不同的角度观察小棒被分成的两堆,有不同的感受,这同一图二式的观察方法基本相同。

★ 第2题要求学生写11减几的算式并计算,从而更加熟练地掌握11减几的计算方法。

★ 练习十七第1题主要练习加减法之间的关系,并用竖排算式的方式展示其关系。

★ 第2题是11减几的练习。学生独立完成后可与同桌说一说自己的算法。

★ 第3题、第4题是11减几的简单应用。第3题要引导学生看懂图,用学生自己的语言描述“?个”“?本”所表示的意义,再独立列式计算。可有多种列式方法。

★ 第4题的条件是用文字呈现的,学生理解有一定困难,教师可以根据学情指导学生用学具帮助直观理解。

★ 第5题可以指导同桌学生做一张点子图,让学生在课内课外都可以做这个游戏。

(2)  $\square + \square = 11$
 $11 - 7 = \square$
 $11 - 4 = \square$

2. 计算。

$11 - 3 =$	$11 - 5 =$	$11 - 9 =$	$11 - 4 =$
$11 - 8 =$	$11 - 6 =$	$11 - 7 =$	$11 - 10 =$

3. 看图写算式。


 11个
 $\square \bigcirc \square = \square$


 11本
 $\square \bigcirc \square = \square$

4. 还剩多少只羊?


 有11只羊,走了4只。
 $\square - \square = \square$ (只)

5.



共有11个●,我盖住了几个●?

$\square \bigcirc \square = \square$ (个)

6. 填空。

$$11 - \square = 2$$

$$11 - \square = 8$$

$$11 - \square = 11$$

$$\square - 5 = 6$$

7. 每个学生坐1把椅子,还差多少把?



$$\square \bigcirc \square = \square \text{ (把)}$$

8. 还剩多少只鸭?



$$\square \bigcirc \square = \square \text{ (只)}$$



把3,5,6这3个数填入下图的圆圈中,使每边上3个数的和都是11。



87

★ 第6题涉及减法与减法之间,减法与加法之间的联系,学生有一定的困难,可安排讨论后再填空。

★ 第7题要突出多种思考方法,如用一对一的方法,就是1个学生坐1把椅子,看有多少学生没椅子坐,或是用学生人数减去椅子的把数,都能算出还差多少把椅子。要鼓励用多种方法解决问题。

★ 第8题是11减几的简单应用。学生不能从图中呈现的情境数出答案,对有困难的学生允许用学具操作寻求帮助。

★ 思考题,可以提示学生这样去思考:从有2个数的那条边上想起,学生要思考为什么要从这条边开始想。

(1)想: $2 + (\quad) + 4 = 11$, 确定出圆圈内应该填5;

(2)想: $4 + 1 + (\quad) = 11$, 确定出圆圈内应该填6;

(3)想: $2 + (\quad) + 6 = 11$, 确定出圆圈内应该填3;也可以想:在3,5,6中选出3,本思考题涉及数学推理,要让学生熟悉这种解决问题的方法。

第2节“12,13减几”,这里没有安排学具操作,主要验证11减几的几种方法在12,13减几中的普遍适用性。建议用2课时教学:第1课时教学例1,完成练习十八第2,3题;第2课时教学例2,完成课堂活动第1~3题和练习十八第1题、第4~9题。

★ 例1是12减几的退位减法,呈现在情境中的8只猴子部分隐藏在树上,不可能直接数出树上有多少只猴子。这就给数着减的学生带来了挑战,迫使这部分学生主动放弃数着减的计算方法,自觉接受并探究“破十法”或想加法算减法等另外的方法。

★ 例2是13减几的退位减法,是一图二式,提供了动物活动的情境,要求学生能根据具体情境提出不同的问题,列出2个不同的算式解决问题。

★ 例1、例2的计算都可采用下面的教学环节进行,主要是引导学生用11减几的计算方法,解决12,13减几的问题,能让学生感受到计算方法的普遍适用性。

(1)学生认真观察情境图,说出图意并提出数学问题。

(2)组织学生合作学习、讨论交流,让学生回忆前面是用什么方法计算11减几的,再尝试用同样的方法计算12,13减几。

12,13减几

1 树上还有多少只猴?

$10-4=6$
 $6+2=8$

$12-4=\square$ (只)

$12-2-2=8$

$4+8=12$
 $12-4=8$

想 $4+8=12$, 你还能计算……

试一试 $12-9=\square$ $12-6=\square$

2

$13-4=\square$
 $10-4=6$
 $6+3=9$

$13-9=\square$
 $4+9=13$
 $13-4=9$
 $13-9=4$

试一试 $13-7=\square$ $13-8=\square$

88

课 堂 活 动

1. 对口令。



$$6+7=13$$

$$13-6=7$$

$$13-7=6$$



2. 自制12减几、13减几的口算卡片,做游戏。



5



3. 按规律写出12减几、13减几的算式,并与同学交流。



我这样排:

$$12-9$$

$$12-8$$

$$12-7$$

.....

还可以这样排:

$$12-1$$

$$12-2$$

$$12-3$$

.....



练 习 十 八

1. 看图填空。



$$\square + \square = 12$$

$$12 - \square = \square$$

$$12 - \square = \square$$



$$\square + \square = 13$$

$$13 - \square = \square$$

$$13 - \square = \square$$

89



★ 课堂活动第1题对口令游戏,可师生共同活动,也可以组织同桌活动,由一人说得数是12或13的加法算式,另一人说2个相应的减法算式。这样做进一步沟通了加减法的联系。

★ 第2题要提前让学生做好12减几、13减几的口算卡片,便于课堂上做游戏。

★ 第3题的对话框已经作了提示,先让学生独立按规律写,再重点让学生交流是怎样写的和为什么这样写。让学生用数学语言说说自己发现的规律。

练习十八第1题,看图写一个加法算式和2个减法算式,使学生掌握根据一个加法算式可计算相应的2个减法算式的方法。

★ 第2题是12减几的练习,教师要
根据学生实际情况适当作一点速度要
求,比比看谁在最短的时间完成并且结
果是正确的。

★ 第3题的条件呈现在图画中,有
一定的开放性。学生可以填: $12-9=3$,
也可以填: $12-3=9$ 。但要让学生说一
说自己所填算式的意义。

★ 第4题是用连线的形式练习13
减几。

★ 第5题要求学生计算后,交流自
己发现了什么。学生可能发现两边的
得数相等,也可能发现右边的被减数和
减数都比左边的被减数和减数少1等。
教学中要尽量鼓励学生去大胆地发现
规律。

2. 计算。

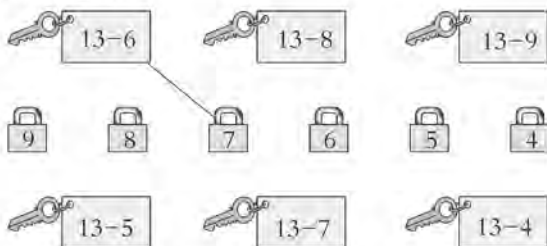
$12-5=$	$12-7=$	$12-8=$	$12-9=$
$12-4=$	$12-3=$	$12-6=$	$12-2=$

3. 说一说,填算式。

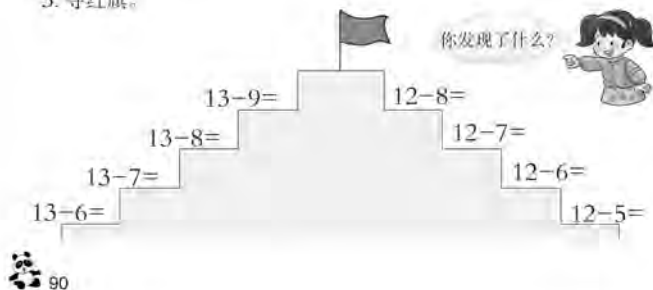


$12-\square=\square$

4. 开锁:(连线)



5. 夺红旗。



6. 口算。

$$\begin{array}{ccccc} & 2 & & 6 & \\ 5 & & 12- & & 4 \\ 7 & & & & 9 \\ & 8 & & 3 & \end{array}$$

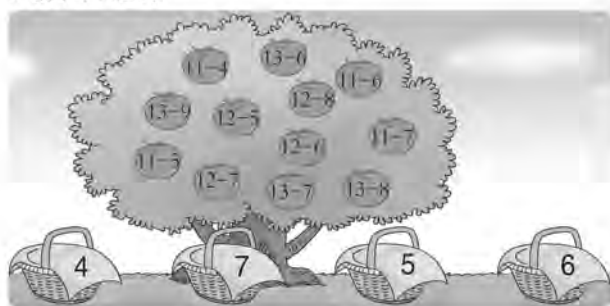
$$\begin{array}{ccccc} & 9 & & 4 & \\ 6 & & 13- & & 7 \\ & 8 & & 5 & \end{array}$$

7. 原来有12件衣服,取走了7件,还剩多少件?



$$\square - \square = \square (\text{件})$$

8. 摘苹果。(连线)



9. 还剩多少元?



我有12元,买一种文具。



6元



7元



9元

$$\square \bigcirc \square = \square (\text{元})$$

91



★ 第6题是12,13减几的口算练习,可用抢答的形式进行。

★ 第7题重点理解“取走7件”就是从12件中去掉7件,所以用减法计算。

★ 第8题,教师可以把4个篮子在黑板上画成圆圈,写上编号(得数),让学生进行贴卡片的比赛。还可以直接在书上连线。

★ 第9题,学生可以任意买一种文具,写出算式求出剩余。学生独立完成后组织学生交流自己的选择和随之得到的算式:

$$12 - 9 = 3$$

$$12 - 7 = 5$$

$$12 - 6 = 6$$

第3节“14,15减几”,从这节开始,教科书直接呈现的计算方法明显减少了,需要学生自己去讨论计算方法,给学生的自主探索留下的空间越来越大。通过例1、例2的教学初步学习迁移方法,让学生再次感受计算方法的普遍适用性。建议用2课时教学:第1课时教学例1、例2,完成练习十九第1,2题;第2课时综合练习,完成课堂活动第1,2题和练习十九第3~7题。

★ 例1教学14减几。

(1)重点引导学生讨论计算方法。独立思考、小组讨论,用合作学习来获得对问题的解决。尽量让每一个学生都有发言的机会。

(2)拓展讨论:如果已经知道现在车上有多少人,要求下车的人数,应该怎样列式?怎样计算?

(3)学生独立完成试一试题目并交流算法。

★ 例2教学15减几。

(1)学生独立计算,计算完后再说一说自己是怎样想的。

(2)拓展讨论:如果是知道了书架上有15本书和还剩6本,求已经拿走多少本。怎样列式?怎样算?

(3)学生独立完成试一试题目。并交流算法。

在例1、例2的教学环节都建议安排“拓展讨论”,这样可加深学生对所学知识的理解,同时,让学生对这类问题中的数量关系有一定感性认识。

14,15减几

1 现在车上有多少人?

$14 - 6 = \square$ (人)

$14 - 4 - 2 = 8$

$10 - 6 = 4$
 $4 + 4 = 8$

想: $6 + \square = 14$

试一试 $14 - 9 = \square$ $14 - 8 = \square$

2 还剩多少本?

$15 - \square = \square$ (本)

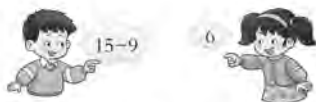
$9 + 6 = 15 \dots\dots$

试一试 $15 - 6 = \square$ $15 - 7 = \square$

92

课 堂 活 动

1. 我说算式, 你说得数。



2. 有规律地写出14, 15减几的算式, 并计算。


 $14-9=$
 $14-8=$
 $\dots\dots$

练 习 十 九

1. 填空。

$8 + \square = 15$

$9 + \square = 14$

$\square + 9 = 15$

$15 - 8 = \square$

$14 - 9 = \square$

$15 - 9 = \square$

$15 - 7 = \square$

$14 - 5 = \square$

$15 - 6 = \square$

2. 计算。

$17-4=$

$6+5=$

$7+6=$

$18-6=$

$13-8=$

$9+7=$

$8+5=$

$12-7=$

3. 还差多少元?



只有8元



$\square - \square = \square (\text{元})$

93



★ 课堂活动的第1题安排同桌进行。

★ 第2题先让学生按规律写出算式并计算, 然后安排交流活动。探寻多个算式蕴含的规律。

★ 练习十九第1题是为了沟通加减法的内在联系, 帮助学生进一步理解“想加法算减法”的计算方法。学生填空后, 可以让学生按竖排观察, 说说这些算式有什么联系, 然后教师说几个算式, 如 $8 + 5 = 13$, 要求学生说出与它有联系的另一两个减法算式。

★ 第2题是综合性练习, 可采用比赛的形式进行, 计算完成后教师可任意选取加、减各1题让学生说说算法。

★ 第3题是15减几的简单应用。如果学生填成了 $15 - 7 = 8$, 要让学生说出这样填的理由, 只要理由充分就要给予肯定。

★ 第3,4,6,7题是运用所学知识解决简单实际问题的题目。

★ 第4题的一个条件是用文字表述的,一个条件是由图画呈现的,需要学生去数。然后由学生独立列式计算完成。

★ 第5题学生独立完成后,引导学有余力的学生思考:(1)一个加数不变,另一个加数变,和怎样变?(2)被减数不变,减数变,差怎样变?

★ 第6,7题的条件都是用文字表述的。要引导学生看懂题意,并相互说一说题意,列出算式后,再计算,还可以拓展,由学生自己来编题。

4. 停车场还剩多少辆车?



停车场原来有14辆车。



$$\square - \square = \square (\text{辆})$$

5. 计算

$$7 + \begin{cases} 9 = \square \\ 4 = \square \\ 8 = \square \\ 6 = \square \end{cases}$$

$$14 - \begin{cases} 8 = \square \\ 5 = \square \\ 0 = \square \\ 7 = \square \end{cases}$$

6. 还有多少同学没到山顶?



$$\square - \square = \square (\text{人})$$

7. 白兔有多少只?



$$\square - \square = \square (\text{只})$$

第4节“16,17,18减几”,直接把已经掌握的计算方法,迁移到“16,17,18减几”的学习中来,强化学生对计算方法的理解。建议用2课时教学:第1课时教学例1、例2,完成课堂活动第1,2题和练习二十第1,2题。第2课时完成练习二十第3~10题。

16, 17, 18 减几

例1 小华浇了多少棵树?



我们要给16棵小树浇水

我浇了9棵,剩下是小华浇的。

$\square \bigcirc \square = \square$ (棵)

你是怎样算的?

例2 说说你是怎样算的。

$17-8=\square$ $18-9=\square$

课 堂 活 动

1. 你说16, 17, 18减几的算式,我来算。

2. 找朋友。(连线)

7

8

9

17-9

18-9

16-9

18-10

17-10

16-8

16-7

95

★ 例1用给小树浇水这种方式渗透环保教育。学生在学习数学知识的同时,会受到一定的感染和教育。

(1)学生观察情境图,读懂题意,就是从16棵里面去掉小红浇的9棵。写出算式。

(2)提问:“想想是怎样算11, 12, 13, 14, 15减几的,用这种方法能算16减几吗?”的方式,直接进行计算方法的迁移。

(3)利用“剩下是小华浇的”的对话让学生理解 $16-9$ 为什么能用想 $9+7=16$ 来计算的道理。

要鼓励学生采用多种计算方法,如学生先用 $16-10=6$,因为多减了1,所以结果为 $6+1=7$ 。

★ 例2让学生直接把所学的计算方法迁移到17,18减几中来。

(1)学生尝试计算。

(2)交流算法,突出“破十法”和“想加算减”。

★ 课堂活动第1题,不但要求学生有规律地排列16,17,18减几的口算卡片,还要求学生把前面制作的进位加法和退位减法的口算卡片都集中起来,有规律地叠放,并随时用这些卡片进行口算,不断提高学生的口算水平。

★ 练习二十第1题,第1排的计算为第2排的计算奠定基础。可让学生按列做。

★ 第2题是15,16,17,18减几的练习,重在学生掌握算法。

★ 第3题可先让学生独立完成后提问学生口答,并任选2~3题说说算法。

★ 第4题,教师可将青蛙图放大后贴在黑板上(或用简笔画),让学生去贴蝌蚪。

★ 第5题学生独立完成后,可自己读一读算式,感受4个算式之间的联系。

练习二十

1. 填空。

$9 + \square = 16$

$8 + \square = 17$

$9 + \square = 18$

$16 - 9 = \square$

$17 - 8 = \square$

$18 - 9 = \square$

2. 计算。

$17 - 9 =$

$16 - 7 =$

$17 - 8 =$

$18 - 8 =$

$18 - 9 =$

$16 - 9 =$

$16 - 8 =$

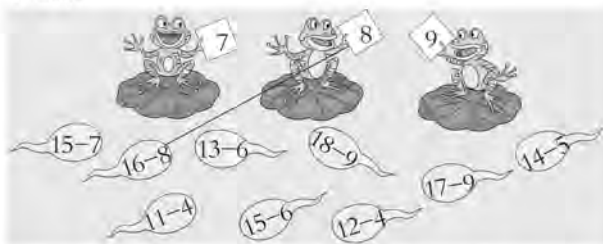
$15 - 6 =$

3. 口算。

$$\begin{array}{c} 4 \\ 6 \quad 9 \\ \hline 16 \\ 8 \quad 5 \quad 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 7 \\ 9 \quad 8 \\ \hline 18 \\ 5 \quad 6 \end{array}$$

4. 连线。



5. 用8,9,17三个数,写两个加法算式和两个减法算式。

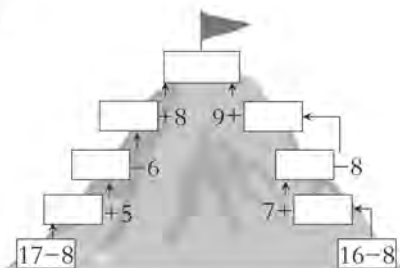
$\square \bigcirc \square = \square$

$\square \bigcirc \square = \square$

$\square \bigcirc \square = \square$

$\square \bigcirc \square = \square$

6. 登山。



7. 小猴摘了多少个？



8.

	女生(人)	男生(人)	全组(人)
1组	()	8	17
2组	7	()	15
3组	8	6	()

9. 王兰要做18只 , 做好了6只, 还要做多少只?

$$\square \bigcirc \square = \square \text{ (只)}$$

10. 看图提出数学问题, 再写出算式。

车上有11名乘客。



车上有3名乘客。



车上有6名乘客。



97 

★ 第6题可采用分组成或分男女生竞赛的方式进行。

★ 第7题是解决问题。条件采用图文结合的方式呈现。如果学生理解起来有问题, 教师要引导学生通过说一说、议一议的方式让学生读懂题意: 两只猴摘的可从图中数出来, 是16个。去掉猴爷爷摘的9个, 就是小猴摘的。

★ 第8题先要引导学生看懂表, 弄懂每排的女生人数加上男生人数, 就是全组人数。然后再让学生根据表中的数据独立完成填空。

★ 第9题是18减几的应用问题, 几乎是纯文字表述, 教师要引导学生读题, 用学生自己的语言表述题意后再独立完成。

★ 第10题学生可从不同的角度提出数学问题, 如“第1辆客车比第2辆客车多多少乘客?”“小轿车和第2辆客车一共有多少乘客?”等。鼓励学生提出各种不同的问题, 培养学生的问题意识。

★ 练习课一定要有学生独立作业的时间和空间, 不能用教师或优生讲一道题后, 学生完成一道题的方式进行。

第5节“整理与复习”，整理活动主要集中在整理减法表上面，重视沟通减法与减法、加法与减法之间的内在联系。建议用1课时教学整理与复习第1,2题，完成练习二十一第1~7题。

★ 第1题整理减法表是整理活动的重点。

(1)师生共同把本单元所学的减法卡片有规律地在黑板上排列起来，便于学生观察所学知识的排列规律。

(2)找表中规律：竖着看，减数不变，被减数依次增加1，结果也依次增加1；横着看，被减数不变，减数依次减少1，结果依次增加1。

(3)按规律填表。

在这些学习活动过程中，沟通知识的内在联系，提高学生对所学知识的掌握水平。

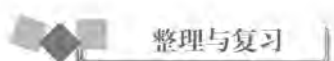
★ 第2题是整理减法的算法。

(1)让学生独立计算。

(2)交流是怎么想的，重点放在“看减法想加法”和“破十法”的交流上。

★ 练习二十一第1,2题除了进行加减运算外，还非常重视沟通加法与减法之间的内在联系。第1题采用加减对比安排。

第2题是通过从4个数中选出3个数，写两个加法算式和两个减法算式的方式，加深学生对加、减法内在联系的理解。第2题要求4选3的方式写加减算式，这种选择数后再写算式的题目，显然比前面直接给3个数要求学生写算式难度要大，在选择数的过程中，学生会更加理解加减法之间的关系。要引导学生探讨出解题的关键是：在7,8,9中，看哪两个数加起来和16相等。



1. 填一填，想一想。

11-9	11-8		11-6		11-4		11-2
12-9		12-7		12-5		12-3	
13-9	13-8		13-6		13-4		
14-9	14-8	14-7		14-5			
15-9			15-6				
16-9	16-8	16-7					
17-9	17-8						
18-9							

竖着看，我发现
.....

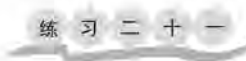
横着看呢？

2. 填一填，议一议。

16-9=□

15-7=□

你是怎么想的？



1. 填空。

17-9=□

16-7=□

□+8=17

□+9=16

16-9=□

13-8=□

13-□=9

17-8=□

2. 从7,8,9,16中选出3个数，写两个加法算式和两个减法算式。

□○□=□

□○□=□

□○□=□

□○□=□



3. 现在有多少只猴?



$$\square \bigcirc \square = \square (\text{只})$$

4. (1) 选两张黄色卡片上的数相加。

(2) 选一张白色卡片和一张黄色卡片上的数相减。

10 11 16 13

2 7 0

12 17 19

8 1 9

15 14 18

4 3 5 6

5. 填空。

$$12 - \begin{array}{|c|} \hline 6 \\ \hline 7 \\ \hline 4 \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \square \\ \hline \square \\ \hline \square \\ \hline \end{array}$$

$$14 - \begin{array}{|c|} \hline 7 \\ \hline 5 \\ \hline 6 \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \square \\ \hline \square \\ \hline \square \\ \hline \end{array}$$

6.



$$3 \bigcirc \square = \square (\text{只})$$



$$14 \bigcirc \square = \square (\text{个})$$

7. 计算。

$$7 + 9 - 5 =$$

$$6 + 7 + 4 =$$

$$18 - 9 - 4 =$$

$$15 - 6 + 3 =$$

$$14 - 7 + 9 =$$

$$7 + 8 - 6 =$$

$$8 + 5 - 6 =$$

$$7 + 4 - 9 =$$



★ 第3题是17减几的简单应用。学生要从文字叙述中找到条件才能解决问题。要引导学生养成认真读题的好习惯。

★ 第4题可在课前安排学生做卡片,同桌用卡片进行练习活动。本题具有较大的开放性。

★ 第5题是12减几和14减几的练习,可提问学生说算法。

★ 第6题涉及加法和减法的简单应用。两幅图中呈现的条件都写在了算式上,学生只要找到用文字呈现的另一个条件,就可解答所求问题。

★ 第7题是加减混合计算题,让学生注意计算的顺序。强调记住第1步计算的结果参与下一步的计算。

“环保小卫士”是本册安排的第2个综合与实践活动,在本册所有知识学习任务结束后安排本活动,有利于学生综合运用知识解决活动中的问题,体会所学知识的应用价值。同时通过这个活动让学生关注一个大问题:环境保护问题,这是全世界都关注的一个问题,因此这个活动虽小但意义重大,培养学生的环保意识。建议用1课时教学。

★ 教科书创设了一个“保护环境”活动,在这样的现实情境中,学生自然会发现、思考一些数学问题,比如:把拾到的垃圾进行分类,一共拾了多少塑料瓶?对保护环境有些什么作用?对保护环境还想了解哪些知识等?要学生提出多样化的问题,培养学生的问题意识。

教学时可以在教室内模拟一个活动场景或用多媒体展示活动场景来完成这一教学任务。

有条件的学校也可以组织学生参加一次这样的活动,在学生有所体验的基础上进行教学,效果更好。



算一算。



分一分。



想一想,算一算。



议一议。



101

★ 算一算要求看图写算式。学生观察角度不一样,写出的算式就不一样。如,观察的是树,可能得到的算式是: $5+8=13$, $8+5=13$, $13-8=5$, $13-5=8$ 。要让学生交流是怎样思考得到算式的。同时认识到植树对环境保护是非常有用的。

★ 分一分是按垃圾的品种分类。先让学生明确垃圾桶上写的就是分类的标准(可用连线的方式);再按标准把垃圾分类;最后交流自己是怎样分的,并说为什么这样分。教师可适当介绍垃圾分类回收对环境保护的作用。

★ 想一想,算一算是解决图中呈现的数学问题。既可以用书中给出了的问题,也可以用学生自己发现并提出的问题。

★ 议一议是谈活动的感想,也是环境保护意识的培养。可让学生充分说一说自己对这个问题的认识 and 了解。

★ 活动拓展:安排学生回家后与父母交流或上网查询与环境保护相关的内容,拓展学生环境保护的视野,培养学生环保意识。



(四)单元教学资源

毕达哥拉斯学派与“万物皆数”

毕达哥拉斯(公元前580~公元前500)(如图1)是古希腊的哲学家和数学家,出生在爱琴海中的萨摩斯岛。他所创立的毕达哥拉斯学派亦称“南意大利学派”,是一个集政治、学术、宗教三位于一体的组织,产生于公元前6世纪末,公元前5世纪被迫解散。这个学派是西方美学史上最早探讨美的本质的学派。



图1 毕达哥拉斯

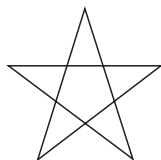


图2 五角星

毕达哥拉斯学派通过对周围世界的周密观察,发现许多现象都依赖于数,如音阶的确定、天体运动、几何图形,由此他们认为“万物皆数”,这里的数仅指整数,分数则是整数之间的一种比值关系。研究数学的目的并不在于使用,而是为了探索自然的奥秘,万物按照一定的数量比例而构成和谐的秩序,由此他们提出了“美是和谐”的观点。音乐的和谐是由高低、长短、轻重不同的音调按照一定的数量上的比例组成,如当两根琴弦长度的比率为3:2和4:3时,相对应的是高5度和高4度的和声。天体的运行秩序也是一种和谐,各个星球保持着和谐的距离绕地球匀速运行,产生各种和谐的音调和旋律,即天体音乐。在各种和谐比例中,毕达哥拉斯学派最早发现了“黄金分割”规律,蕴含黄金比例的五角星成为这个秘密组织的徽章和联络标志(如图2)。

毕达哥拉斯学派把数看作是真实物质对象的终极组成部分,他们在探索宇宙奥秘的同时,也研究人生的奥秘。因而,他们赋予数以神秘的意义,如1是数的第一原则,万物之母,也是智慧;2是对立和否定的原则,是意见;3是万物的形体和形式;4是正义,是宇宙创造者的象征;5是奇数和偶数,雄性与雌性的结合,也是婚姻;6是神的生命,是灵魂;7是机会;8是和谐,也是爱情和友谊;9是理性和强大;10包容了一切数目,是完满和美好。数7和数36在毕达哥拉斯学派里具有特殊的意义。巴比伦人给数7增添了神秘的意义,这传到了毕达哥拉斯学派。数36是自然数列中前三个数的立方和,又是自然数列中前4个偶数与前4个奇数之和 $1+2+3+4+5+6+7+8$ 。毕达哥拉斯学派认为宇宙是建立在前4个偶数与前4个奇数之上的。他们认为用数36所作的誓言是最可怕的誓言。^①

^①张顺燕.数学的源与流[M].北京:高等教育出版社.2000,9:19.

毕达哥拉斯学派对数的研究包含有数论的意味,他们对数的推崇促使他们揭示整数的各种复杂性质。他们对数进行分类,如整数中包含有奇数、偶数、质数、亲和数及完全数等。如果两个自然数A和B,若A的真因子(除去这个数本身)之和等于B,而B的真因子之和等于A,那么这两个数就构成一对“亲和数”,220与284是毕达哥拉斯最早发现的一对亲和数。完全数的真因子之和是它自己,如 $6=1+2+3$, $28=1+2+4+7+14$ 。古希腊人对此赋予了神秘色彩,分别佩戴这两个数的人可以确保他们的亲密关系,类似思想在后来占命术上得到发展,并一直延续至今。

毕达哥拉斯学派将数和几何图形相沟通,即“形数”。这是因为那个时代还没有计数的符号,他们更多地依赖于几何直观。毕达哥拉斯学派常将数描绘成沙滩上的石子,并根据石子的形状对数进行分类,如三角形数、正方形数、五角形数等。以三角形数为例,一定数目的点在等距离的排列下可以形成一个等边三角形,这样的数被称为三角形数(如图3),三角形数有1,3,6,10,15,21……现代社会中,在商店橱窗里的罐头盒常摆成三角形数。

毕达哥拉斯学派从数学的角度,即数量上的矛盾关系列举出有限与无限、一与多、奇数与偶数、正方与长方、善与恶、明与暗、直与曲、左与右、阳与阴、动与静等十对对立的范畴,其中有限与无限、一与多的对立是最基本的对立,并称世界上一切事物均可还原为这十对对立。

数不仅构成了对立的范畴,还为宇宙提供了一个概念模型,数量和形状决定一切自然物体的形式,数不但有量的多寡,而且也具有几何形状。在这个意义上,他们把数理解为自然物体的形式和形象,是一切事物的总根源。因

因为有了数,才有几何学上的点,有了点才有线、面和立体,有了立体才有火、气、水、土这4种元素,从而构成万物。柏拉图认为火元素是正四面体,气元素是正八面体,水元素是正二十面体,土元素是正六面体,而正十二面体则被神保留下来作为宇宙本身的形状(如图4)。自然界的一切现象和规律都是由数决定的,都必须服从“数的和谐”,即服从数的关系。

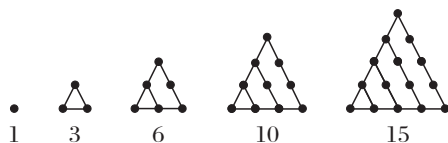


图3 三角形数

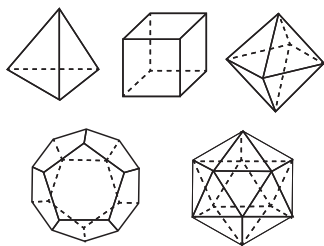


图4 正多面体