

各单元教科书说明和教学建议

一 百分数



(一)单元教学目标

1. 理解百分数的意义,能读、写百分数,会比较百分数的大小。
2. 知道分数、小数和百分数之间的关系,能进行百分数和分数、小数之间的互化。
3. 感受百分数在实际生活中的应用,能用百分数解决现实生活中的简单问题,增强数学的应用意识和解决问题的能力。
4. 经历探索百分数的意义和分数、小数与百分数互化及解决问题的过程,获得积极的情感体验。



(二)单元内容分析

百分数是学生在学习了整数、小数和分数的基础上进行学习的。

本单元内容包括主题图,百分数的意义,百分数和分数、小数的互化,问题解决及整理与复习,本单元后面还安排了一个综合与实践:“有奖购书活动中的数学问题”。

本单元的编排主要有三个特点:一是注重百分数与现实生活的紧密联系,突出百分数来源于现实生活以及百分数广泛应用于工农业生产、科学技术和现实生活的各个方面。二是借助现实生活的意义和学生已有的生活经验来认识百分数的意义,让学生体会百分数的价值。三是注重沟通数学知识(整数、百分数、分数和小数)之间的联系,帮助学生形成完整的知识体系。

【单元教学重点】 用百分数解决问题。

【单元教学难点】 用百分数解决问题。



(三)单元教学建议

1. 体现百分数与现实生活的紧密联系,感受数学的应用价值。

百分数与现实生活紧密联系,现实生活中有大量的百分数,不同的情境中,百分数的意义不同。在教学中,一是要体现百分数来源于现实生活,利用现实生活中百分数的意义帮助学生理解百分数的意义。如女生人数是男生人数的百分之几,帮助学生理解百分数的意义:表示一个数是另一个数百分之几的数叫百分数。二是要将百分数应用到现实生活中,体现百分数的广泛应用,使学生感受到数学的应用价值,如出勤率、合格率、成活率等。

2. 充分运用自主探究的学习方式。

数学家弗赖登塔尔认为:学习数学的唯一正确方法是实行“再创造”,由学生自己将要学习的东西发现或者创造出来;教师的任务就是引导和帮助学生去进行这种再创造的工作。学生在学习分数的意义过程中已经具备了很多知识和经验,教学时,要引导和鼓励学生用已有知识和数学活动去自主探究、发现和建构新知。

3. 注重培养学生问题解决的能力和数学的应用意识。

提高学生问题解决能力是数学教学的重要目的之一。在教学时,要注重引导学生经历问题解决的过程:理解问题,尝试通过多种方式分析和归纳数量关系,并用多种方法解决问题。理解问题过程中,要引导学生通过画图等方式,更加清楚问题与存在的数量关系。

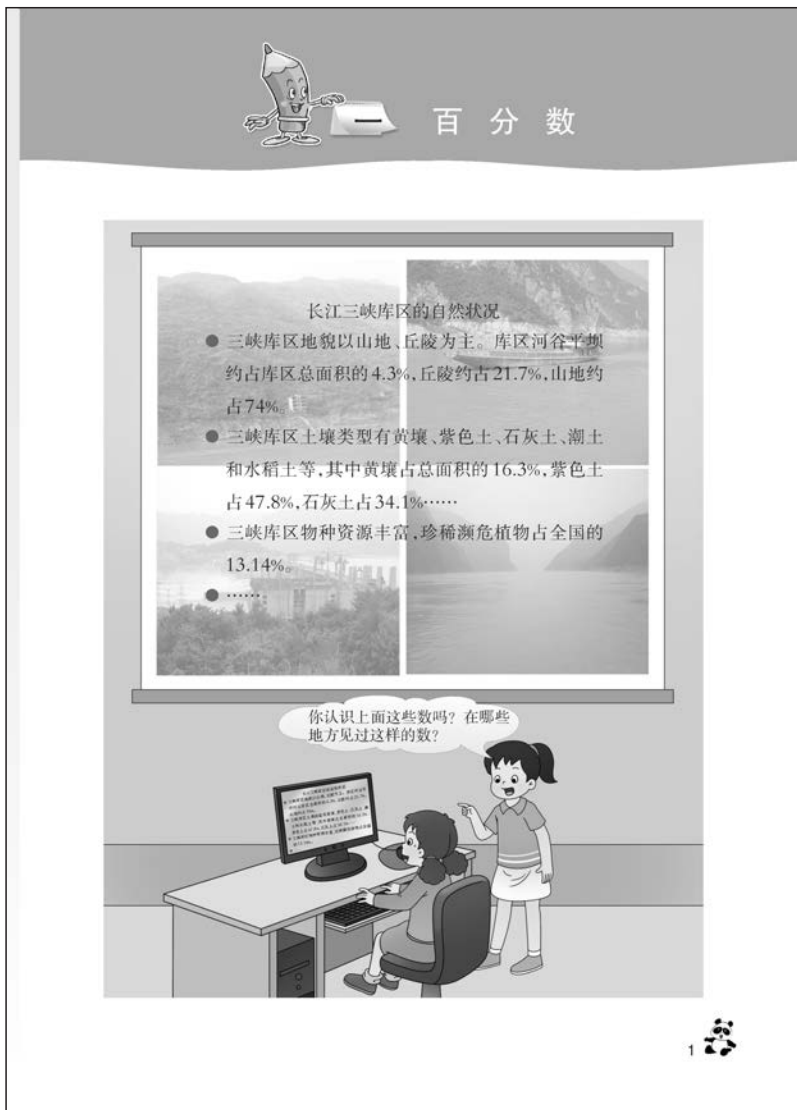
4. 引导学生发现、收集和整理生活中的数学问题。

现实生活中的很多问题都要用到百分数,教学时应鼓励学生发现、收集现实生活中关于百分数的素材。如食品袋上每种成分的含量、种子的发芽率等。培养学生从数学的角度观察世界的能力和兴趣。

本单元的内容具体包括单元主题图,百分数的意义,百分数和分数、小数的互化,问题解决,整理与复习,综合与实践。本节建议用2课时完成教学,第1课时:百分数的意义和写法(例1,课堂活动第1,2题,练习一第1~4题。);第2课时:百分率(例2,课堂活动第4题,练习一第5~8题。)

主题图呈现了一组反应长江三峡库区自然状况的百分数,学生可以从数学的角度对三峡库区的情况有所了解,体现数学与现实生活的紧密联系,激发学生学习百分数的兴趣。

教学时,可以先引导学生观察,并提问:你发现了什么?引导学生发现主题情境图中的每一条信息都是用百分数呈现的。学生可能不认识这些数,有些学生可能会读这些数,有些学生可能不会读。教师可以激发学生回忆在哪些地方见过这样的数,激发学生对百分数的兴趣,也可以课前布置学生收集含有百分数的相关信息在课堂上进行交流和展示。收集到的这些信息,还可以作为后面的课程资源。



百分数的意义



货号:	3150C-01
品名:	女装
规格:	160/64Y(9)
标准:	FZ/T81007-1994
等级:	一等品
成分	含量
面料:	羊毛 36%
	涤纶 25.6%
	腈纶 21%
	粘纤 17.4%
里料:	涤纶 100%

把这条裙子的面料成分看成100等份,羊毛占其中的36份。



也就是羊毛含量是面料的36%。

36%, 25.6%, 21%, 17.4%, 100%, ... 都是百分数。“%”是百分号。

36% 读作:百分之三十六
25.6% 读作:百分之二十五点六



读一读 21%, 17.4%, 100%。

1 星星小学六年级共有学生100人,其中男生40人,女生60人。男生人数占全年级人数的百分之几?

$$40 \div 100 = \frac{40}{100} = 40\%$$

$\frac{40}{100}$ 可以写成40%。



根据以上信息,还可以知道女生人数占全年级人数的60%。那么,女生人数是男生人数的百分之几?

$$60 \div 40 = \frac{60}{40} = \frac{150}{100} = \dots$$

$\frac{150}{100}$ 写成百分数是……



表示一个数是另一个数的百分之几的数叫百分数。百分数又叫做百分率或百分比。



2

★百分数的意义包括百分数的读法、写法、组成等内容,教科书第2页呈现了到服装店买服装的情境。情境图突出两方面:一是将服装吊牌放大并突出用百分数表示的服装面料成分含量,吊牌所呈现的百分数既包含了百分号前是整数的,也包括了百分号前是小数的。目的是让学生直观地感受到百分数百分号前数的多样性,既可以小于100,也可以等于100,还可以大于100。另一方面用“羊毛含量为36%是什么意思呢”引出百分数意义的讨论。

接下来教科书又呈现了百分数的读法,教学时要引导学生通过服装吊牌的素材理解百分数的读法和写法。为了及时巩固百分数的读法,教科书设计了“读一读”。

★例1以学生熟悉的情境为载体,从两方面帮助学生学习百分数的意义。一是用已有分数的知识帮助学生沟通分数与百分数之间的联系,学习百分数的意义。二是以“女生人数是男生人数的百分之几”为思考的出发点,直观建立百分数的意义的认识:表示一个数是另一个数的百分之几的数叫百分数,百分数又叫百分率或百分比。

教学时,可以放手让学生自己解决,教师只需要在以下几个方面稍加点拨、引导:一是根据“求一个数是另一个数的几分之几是多少”的方法求出 $\frac{40}{100}$ 后,学生可能会约分,这时教师应该引导学生,问题要求男生人数占全年级人数的百分之几,所以不用约分;二是引导学生将 $\frac{40}{100}$ 写成40%。

对于第2个问题,教师可以鼓励学生先独立思考,再在小组内交流解决。

★例2是在例1的基础上,体现百分率在实际生活中的应用,即出勤率指实到人数是应到人数的百分之几,帮助学生在更为广泛的意义上理解百分数的意义。

“议一议”意在引导学生讨论日常生活中常见的百分率,拓宽学生对百分率的了解面。

教学时,可以先就“什么是出勤率”组织学生进行讨论,然后教师作必要的引导,让学生明白“出勤率指实到人数是应到人数的百分之几”,然后给学生自主运算的机会。学生完成后,引导学生将两个年级的出勤情况表和出勤率进行比较,并鼓励学生发现和提出问题。如果学生提不出问题,教师可以引导学生思考“两个年级缺勤人数相同,为什么六年级的出勤率要高一些”,并组织学生讨论,让学生在讨论中加深对百分数意义的理解。

★课堂活动安排了4个题,第1,3,4题的活动形式以学生之间交流为主,目的是通过“说一说”“议一议”加深学生对百分数意义的理解。教学时,可以引导学生先在小组内说一说、议一议,然后全班进行交流。

2 比较两个年级某天的出勤率。

年 级	应到人数(人)	实到人数(人)
五年级	100	96
六年级	200	196



什么是出勤率?

出勤率指实到人数是应到人数的百分之几。



$$96 \div 100 = \frac{96}{100} = 96\%$$

$$196 \div 200 = \frac{196}{200} = \frac{98}{100} = 98\%$$

因为 $98\% > 96\%$, 所以这天六年级的出勤率要高些。

两个年级缺勤人数相同,为什么六年级的出勤率要高些?



议一议 合格率、成活率、出油率……分别表示什么意思?

合格率表示合格数是总数的百分之几。



成活率表示成活数是……



课 堂 活 动

1. 结合实际例子,说说百分数的意义。

我们班有70%的同学参加了兴趣小组,意思是……



小学生的近视率是18%,就是说……



2. 做游戏:石头、剪刀、布。

两人一组,划10次。你赢了对方几次,赢的次数占总次数的百分之几?

3. 抽卡片,比大小。



说一说:你是怎样比较百分数的大小的?

4. 议一议。

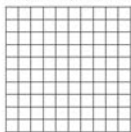
(1)射击运动员王叔叔和吴叔叔练习射击,他们的命中率分别是98%,97%。

这里的98%,97%分别是什么意思?

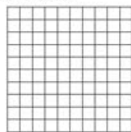
(2)生活中还有哪些地方用到了百分率?

练习一

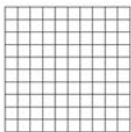
1. 请用阴影表示下列各百分数。



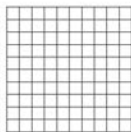
50%



42%



93%



8%

2. 表中的百分数表示几种蔬菜的胡萝卜素含量。

菠菜	白菜	胡萝卜	葱
8.1%	0.1%	7.6%	1.3%

(1)说说这些百分数表示的意思。

(2)哪种蔬菜的胡萝卜素含量最高,哪种最低?

(3)按一定顺序将以上百分数排列。

★第2题是一个游戏,学生通过游戏巩固对百分数大小比较的知识的掌握,激发学生的学习兴趣。

★第3题教学时,可以在课前让学生准备好写有百分数的卡片。游戏时同桌的两个同学为一组,每人持有相同数量的卡片进行游戏,在一定时间内,卡片数量多的取胜。

练习一安排了8道练习题。其中第1~5题对应例1,第6~7题对应例2,第8题是综合性题目。

★第1题采用数形结合的方式,引导学生理解百分数的意义。

★第2题用日常生活中熟悉的胡萝卜素的含量让学生巩固百分数的意义,并比较百分数的大小。“说说这些百分数表示的意思”,只要学生能够利用“一个数是另一个数的百分之几”来进行描述就可以了,如学生能说出“8.1%表示菠菜中胡萝卜素的含量是菠菜总量的8.1%”即可。



★第3题结合现实情境,让学生读出百分数并说出百分数的意义,建议由学生合作交流完成,也可以同桌之间相互交流。

★第4题要求学生按照要求写百分数,给出了多种形式的百分数,在百分号前面既有小数,又有整数;既有大于100的数,也有小于100的数。要求学生先独立完成,然后在小组内交流。

★第5题是百分数的应用,将三峡库区面积看成单位1,知道重庆库段的面积占85%,从而求出湖北库段的面积占15%。

★第6题是百分率的应用。先分别求出甲、乙两种产品的合格率,然后比较其大小,可以得出甲种产品的合格率低于乙种产品的合格率。该问题也可以先计算不合格率,再计算合格率。

★第7题也是百分率的应用。先让学生明确什么是正确率,然后分别求出小萍和小智的正确率。

★第8题是一道综合性的问题,既有条形统计图又有百分数的知识。其中第(1)题先要明确参加健身活动的人数,然后寻找和计算全部人数,再计算百分比。第(2)题为了培养学生发现和提出问题的能力,鼓励学生从信息中发现问题并提出来,然后尝试解决。

3. 读一读,并说出下面百分数的意义。

- (1)据统计,截至2010年底我国城市污水处理率已达到77.4%。
- (2)据调查,29%的少年儿童表示“目前最要好的朋友是老师”。
- (3)地球表面陆地面积约占全球总面积的29%,海洋面积约占全球总面积的71%。
- (4)第七次全国森林资源清查数据显示,我国森林覆盖率达20.36%,西部地区森林覆盖率达17.05%。

4. 写出下面的百分数。

- 百分之六 百分之一百零八 百分之三点七
- 百分之七十五 百分之二百 百分之零点九四

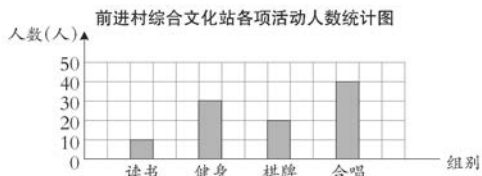
5. 三峡库区分重庆库段和湖北库段。重庆库段的面积占三峡库区面积的85%,湖北库段的面积占三峡库区面积的百分之几?

6. 哪种产品的合格率高?



7. 小萍做了40道口算题,做对了38道;小智做了50道口算题,做对了48道。谁的正确率高?

8. 根据统计图回答问题。



- (1)参加健身活动的人数占总人数的百分之几?
- (2)请你再提出一个数学问题,并解答。

本部分内容包括百分数化成分数和小数的计算问题。建议用2课时完成教学。第1课时:百分数化成分数、小数(例1,课堂活动第1~2题,练习二第1,2,9题。);第2课时:分数、小数化成百分数(例2,课堂活动第1题,练习二第3~8题。)

百分数和分数、小数的互化

我们监测了340个城市的空气质量。



其中有35%的城市达到了二级标准。

空气质量达到二级标准的城市有多少个?



可以这样列式:
 $340 \times 35\%$ 。



怎样计算呢?

可以把35%化成
分数或小数计算。



$$\begin{aligned}
 35\% &= \frac{35}{100} = 0.35 \\
 340 \times 35\% &= 340 \times 0.35 \\
 &= 340 \times \frac{35}{100} \\
 &= 119(\text{个})
 \end{aligned}$$

例1 把17%,40%化成分数;把46%,128%化成小数。

$$17\% = \frac{17}{100}$$

$$40\% = \frac{40}{100} = \frac{2}{5}$$

$$46\% = \frac{46}{100} = 46 \div 100 = 0.46$$

$$128\% = \frac{128}{100} = 128 \div 100 = 1.28$$

你能把0.5%化成小数吗?

议一议 怎样把百分数化成分数、小数?

百分数化分数,先把百分数写成分母是100的分数……



百分数化小数,可以直接去掉百分号,同时将小数点向左移动两位。



★第6页给出一个关于“空气质量达标”的对话情境,引出百分数化小数、分数的过程及其现实意义,使学生感受百分数和分数、小数的互化是一种实际需求,进而激发学生学习的积极性和主动性。教科书重点呈现一个百分数转化为分数和小数的过程,即“ $35\% = \frac{35}{100} = 0.35$ ”,其目的是希望学生能将已有的知识作为桥梁,沟通百分数、分数和小数之间的关系,同时为探索三者之间互化方法提供素材。

★例1教学百分数化分数和小数,基于学生对分数和小数计算的学习,可以充分利用已有的知识完成。教学时,先引导学生自主完成,然后在小组内交流,形成直观体验。为了让百分数转化为分数和小数的数学活动过程条理化,提升数学活动经验,需要学生梳理百分数转化为分数和小数的过程。

教学时可以分为两个层次:首先教学百分数化分数,先由学生独立完成,然后相互交流,交流时重点突出百分数化分数的过程,让学生说出自己的想

法。然后教学百分数化小数。如学生对于分数与除法的关系很清晰,可以留给學生自行完成的空间。然后引导学生分别观察两组等式。教师可提出“怎样把百分数化成分数、小数”的问题,小组内交流并归纳总结方法。值得注意的是,学生只要能用自己的语言概括百分数化分数、小数的方法就应鼓励,注重学生对百分数化成分数、小数的理解和掌握。

★例2教学小数、分数化百分数。教科书的設計意图是根据小数的意义,将小数写成分母是100的分数,再将其化成百分数;分数化成百分数,则先根据分数和除法的关系将分数写成除法算式,算出结果后再化成百分数。无论是小数化百分数,还是分数化百分数,教科书都将其过程完整地展示出来,这样是为了突出小数及分数化成百分数的过程,同时也便于学生总结小数、分数化百分数的方法。由于在分数化成百分数的过程中,有时会出现分子除以分母除不尽的情况,为了解决这一难点,教科书以对话框的形式给予提示和说明。教学时可以按照例1的教学思路进行教学。此外还要注意两点:一是教科书安排了整数部分是0和整数部分不是0的小数化成百分数的内容,教学时,教师可以适当引导学生比较;二是要帮助学生弄清楚保留小数位数的问题,由于百分号前面一般保留一位小数,因此,计算近似值时取三位小数之后再化成百分数。如例题中将 $\frac{13}{75}$ 化成百分数,如不写过程,应写成 $\frac{13}{75} \approx 17.3\%$,而不能用等号。

例2下面的“议一议”只提出了问题,没有给予具体的引导,就是要学生在总结百分数化成小数、分数的方法的基础上,给学生自主总结归纳小数、分数化成百分数的方法留下空间。

★课堂活动安排了2个题,一方面突出让学生动脑、动口和动手的特点和学生习惯的养成,另一方面是为了巩固本小节的知识。第1题注重学生小组的活动。第2题注重几何直观核心概念的落实,帮助学生养成形和数的结合。

★练习二共9题,其中第1,2,4,6,7题是为了沟通分数、小数和百分数之间的关系而设计的。

2 把下面的数化成百分数。


0.78	1.32	$\frac{7}{4}$	$\frac{13}{75}$
$0.78 = \frac{78}{100} = 78\%$	$1.32 = \frac{132}{100} = 132\%$	$\frac{7}{4} = 7 \div 4 = 1.75 = 175\%$	$\frac{13}{75} = 13 \div 75 \approx 0.173 = 17.3\%$

除不尽时,通常百分号前保留一位小数。


议一议 怎样把小数、分数化成百分数?

课 堂 活 动


1. 对口令。



$\frac{1}{4}$

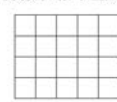


0.25

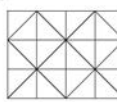


25%

2. 根据百分数在格子里涂色,再用小数表示涂色部分。



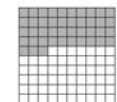
55%



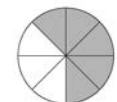
75%

练 习 二

1. 分别用小数、分数和百分数表示涂色部分。



小数: _____
分数: _____
百分数: _____



小数: _____
分数: _____
百分数: _____

2. 黄豆的蛋白质含量约为36%，脂肪含量约为18%，碳水化合物含量约为25%。将这些百分数分别化成分数和小数。

3. 把下面的分数化成百分数。

$$\frac{2}{5} \quad \frac{7}{8} \quad \frac{11}{20} \quad \frac{9}{25} \quad \frac{9}{12}$$

4. 在空格里填适当的数。

分数	$\frac{4}{5}$		$\frac{17}{20}$		
小数	0.8	0.65			0.02
百分数	80%			12.5%	

5. 找出下面第1行与第2行相等的数，并把它们连起来。

12%	0.53	0.02	29%	172%
1.72	2%	0.29	53%	0.12

6. 按照从小到大的顺序排列。

(1) 75%	80%	50%	40%
(2) $\frac{3}{20}$	0.13	120%	$\frac{7}{20}$
			200%

7. $\frac{3}{8} = (\quad) = (\quad) = (\quad) = (\quad)\%$

$(\quad) \div (\quad) = 0.14 = (\frac{\quad}{\quad}) = (\quad)\%$

8. 将一张长方形或正方形的纸对折3次后展开，然后把其中5份用分数表示为()，用百分数表示为()，用小数表示为()。

9. 科技小组进行种子发芽试验，结果如下表。

种类	试验种子数(粒)	发芽种子数(粒)	未发芽种子数(粒)	发芽率
玉米	300	288		
水稻	200			98%
黄豆		242	8	

根据上表中的信息，将表填完整。

★第2题对应例1，由学生独立完成即可。

★第3题对应例2，由学生独立完成。

★第4题要求学生观察第1列的特点，完成其他空格，属于小数、分数和百分数的互化。

★第5题要求学生化成某一种数，再连线即可。

★第6题的第(1)题直接进行比较，第(2)题先互化再比较。

★第7题要注意对学生的思维适当点拨，即先化成分数或百分数，再想除法。答案不唯一，具有开放性。

★第8题注意学生想象能力和数感的培养，也可以让学生自己动手操作。

★第9题是百分数的应用，要明确发芽率，用学生已经学习的正确率、出勤率等数学活动经验和数学知识理解完成即可。




本小节共有5个例题,4个课堂活动和3个练习。主要是介绍百分数在现实生活中的应用,引导学生用百分数的相关知识解决生活中的实际问题,是全单元的学习重点。建议6课时完成教学。第1课时:问题解决(一)(例1,练习三第1~6题。);第2课时:问题解决(二)(例2,第10页课堂活动,练习三第7~12题。);第3课时:问题解决(三)(例3,课堂活动,练习四第1~5题。);第4课时:问题解决(练习课)(练习三第13~15题,练习四第7~11题及思考题。);第5课时:纳税(例4,课堂活动第1,2题,练习五第1,2,6,7题。);第6课时:算利息问题(例5,第16页课堂活动,练习五第3,4,5,8题。)

★例1是求一个数是另一个数的百分之几的问题的发展,用除法计算。考虑到学生理解“增加百分之几”的意义会有一些困难,教科书用对话框加以提示,并将两种算法都完整地呈现出来。这样编写的目的—方面是让学生了解解决此类问题的主要方法,另一方面让学生感受问题解决策略的多样化。教学时,先给出情境图,可以引导学生发现和提出问题。提出问题以后,再引导学生理解问题,并寻找数量关系,然后利用“试一试”及时巩固知识和变式应用。最后让学生独立思考“如何计算一个数比另一个数多(或少)百分之几”;还可以用几何直观的方式——画图,帮助学生理解问题和寻找数量关系。

问题解决

1 今年比去年增加了百分之几?



我们村今年有彩色电视机360台。 去年只有300台。

增加了百分之几是什么意思?

先算增加了多少台,再算……

还可以先算今年的台数是去年的百分之几,再算……

今年比去年增加的台数是去年的百分之几。

$$(360-300)\div 300$$

$$=60\div 300$$

$$=20\%$$

$$360\div 300=120\%$$


$$120\%-100\%=20\%$$

答:今年比去年增加了20%。

试一试 去年比今年减少了百分之几?(百分号前保留一位小数。)

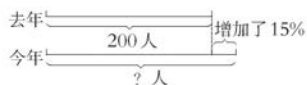
议一议 如何计算一个数比另一个数多(或少)百分之几?

2 今年毕业生有多少人?



去年我校的毕业生是200人。 今年比去年增加了15%。





把去年毕业生人数看成单位“1”，今年的毕业生人数是去年的 $(1+15\%)$ 。

$$\begin{aligned} & 200 \times (1+15\%) \\ & = 200 \times 1.15 \\ & = \quad \quad \quad (\text{人}) \end{aligned}$$

答：今年毕业生有()人。

先想今年的毕业生人数比去年增加了多少人，再用……

$$\begin{aligned} & 200 \times 15\% + 200 \\ & = 30 + 200 \\ & = \quad \quad \quad (\text{人}) \end{aligned}$$

议一议 两种解决问题的方法有什么异同？

试一试 明年的毕业生人数比今年减少10%，学校明年有毕业生多少人？

课 堂 活 动

小组讨论下面的问题。

一件衣服原价125元。如果先提价20%，再降价20%，那么这件衣服的价格还是125元吗？为什么？

提价和降价都是20%，这件衣服的价格还是125元。

不对，提价20%和降价20%的单位“1”不相同，所以……

练 习 三

1. 青山村去年计划造林 16hm^2 ，实际造林 20hm^2 。实际造林比计划造林多百分之几？
2. 巧克力糖每千克售价60元，奶糖每千克售价30元。奶糖每千克的售价比巧克力糖低百分之几？

★例2是根据情境图呈现的信息，解决“今年毕业生有多少人”的问题。要解决这个问题，学生要考虑求今年的毕业生人数是去年的百分之几，要用“求一个数的几分之几(百分之几)是多少用乘法计算”这一知识，而这是难点和关键。教科书利用线段图帮助学生分析数量关系，并用对话框呈现了两种不同的解题思路。

“议一议”就是让学生通过分析线段图可能会发现解决问题的不同方法。

“试一试”的编写意图是通过条件的变化，让学生进一步学习“比一个数少百分之几的数是多少”的解决办法。

★课堂活动是通过“变”(原价和现价)与“不变”(提价20%，降价20%)的讨论，让学生明确虽然提价和降价的百分率都是20%，但由于它们的单位“1”不相同，所以原价和现价增加和减少的数量不相同的道理，培养学生分析和解决问题的能力。

练习三共15题，整体来说，习题新颖，素材广泛，尽量呈现真实问题。如植树造林、农村居民人均现金收入增长等，都与现实生活紧密联系。

★第1题要抓住“一个数比另一个数多百分之几”，然后根据题意列式计算。

★第2题要抓住“一个数比另一个数少百分之几”，然后根据题意列式计算。

★第3,4,5题除了和前面的第1,2题的思路相同外,还要注意百分号前保留一位小数。

★第6,7,8,9题对应例2,问题解决的过程一样,鼓励学生用线段图直观地理解和分析问题。

★第10题与前面的解决思路不同,第10题列式为 $150 \times (1-98\%)$ 。

3. 六(1)班有男生23人,女生25人;六(2)班共有学生42人。六(1)班的人数比六(2)班多百分之几?(百分号前保留一位小数。)

4. 某地区2012年前3季度农村居民人均现金收入比2011年同期增加了百分之几?(用计算器计算,百分号前保留一位小数。)



5. 我国鱼的种类减少了百分之几?(百分号前保留一位小数。)



6. 新苗小学今年有计算机121台,比去年增加了66台。今年的计算机台数比去年增加了百分之几?

7. 一列火车原来每时行驶80km,现在速度提高了40%。这列火车现在每时行驶多少千米?

8. 一本书原价是18元,现降价25%。这本书现价是多少元?

9. 一个车间原来有50名工人,进行技术革新后,工人数量减少了20%。现在这个车间有工人多少名?

10. 六年级有150名同学,体育成绩合格率为98%。体育成绩不合格的同学有多少名?

11.



12. 国家大力推进“农村寄宿制学校建设工程”。据统计,2010年以前重庆市农村寄宿制学校共有1573所,2010年全市新增农村寄宿制学校511所。这一年农村寄宿制学校增加了百分之几?(用计算器计算,百分号前保留一位小数。)
13. 菲菲看一本160页的故事书,第1天看了全书的20%,第2天看了全书的25%。还有多少页没有看?
14. 下面是贵阳至北京某次列车的部分票价。

贵阳 至 北京	席别	票价
	硬座	271元
	硬卧(下铺)	490元
	软卧(下铺)	754元

根据表中提供的信息提出1~2个关于百分数的数学问题,并解决。

15. 光明市去年有超市50家,今年比去年增加了10%,计划明年比今年再增加 $\frac{1}{5}$ 。预计光明市的超市明年将达到多少家?

例3 一件上衣和一条裤子的价格相差60元,裤子价格是上衣的70%。上衣和裤子的价格各是多少元?

解:设上衣的价格为 x 元。

$$x - 70\%x = 60$$

$$30\%x = 60$$

$$x = 200$$

$$200 \times 70\% = 140(\text{元})$$

答:上衣的价格是200元,裤子的价格是140元。

可以这样想:上衣价格-裤子价格=60元。



想一想 还可以怎样解决?

★第11题与第10题的问题解决的过程是一样的。学生可以分步计算,也可以列成一个综合算式。

★第12题计算增加的学校所数是原有学校的百分之几。

★第13题是一道很有意义的题目,教学时可以引导学生分步计算,也可以列成一个综合算式。学生解决后,还可以变式为“菲菲看了一本160页的故事书,第1天看了全书的20%,第2天看了剩下的25%,还有多少页没有看”。

★第14题是培养学生发现和提出问题的能力,能解决的就解决,不能解决的,在教师帮助下解决。

★第15题要注意单位“1”的变化,所以算式的正确表述是: $50(1+10\%)(1+\frac{1}{5})$ 。

★例3是一个应用方程来解决的百分数问题。由于上衣和裤子的价格

都未知,因此两个量都要用未知数来表示。于是设哪个量为 x 就成为解决该问题的关键。考虑到学生独立解决这个问题可能会有一定难度,教科书不仅给出了等量关系,同时还将解决问题的整个过程全部呈现出来。目的是让学生明确解决该问题的基本步骤:一是理解问题,明确未知数是什么,选择哪个量为未知数;二是根据数量关系列出方程;三是解方程;四是检验回顾。教学时,小组讨论较为合适,先由学生在小组内讨论问题解决的过程,再将学生引导到“设哪个量为 x ”“另一个量如何表示”等问题上。对于“设哪个量为 x ”的问题有不同的想法时,教师可以组织学生讨论,让学生明确将单位“1”即上衣的价格设为 x 较简便。

★课堂活动只有1个题,主要是让学生根据相关条件提出问题并用式子表示相应的数量关系,这是一个综合性练习。教学时,教师需要准备一定数量的卡片。组织学生活动前,可以先由教师和几位同学按要求进行示范,再组织全班同学以小组为单位进行。

★练习四有11道题及思考题。其中第1题是为了复习解方程的知识,通过学生解方程的数学活动,为学生解决问题打好知识基础。

★第2,3,4题是对应例3而编写的。第2题将蜡笔画数量设为未知数,再根据“水彩画比蜡笔画少40幅”建立数量关系。这个题思路较为简单。

★第3题设钢笔的单价为 x 元,根据“买1支圆珠笔和1支钢笔共用去12元”建立数量关系。当然还有其他思路,但是这个思路较简单。

★第4题设中国邮票有 x 张,根据“小宇一共收集了120张邮票”建立数量关系。

★第5题是一道综合性题目,学生既要看懂表格,同时还要选取表中相应的信息来解决问题。如果将家庭月收入设为 x 元,则可以根据“生活费占月收入的百分比”建立数量关系。

课 堂 活 动

根据卡片上的信息,用式子表示数量间的关系。



练 习 四

1. 解方程。

$$12+60\%x=48$$

$$32-25\%x=24$$

$$30\%x+18=27$$

$$(1+40\%)x=7$$

- 学校举办美术作品展览,水彩画的数量是蜡笔画的60%,水彩画比蜡笔画少40幅。蜡笔画和水彩画各有多少幅?
- 小红买1支圆珠笔和1支钢笔共用去12元,圆珠笔的单价是钢笔的20%。圆珠笔和钢笔的单价各是多少元?
- 小宇一共收集了120张邮票,其中外国邮票的张数是中国邮票的25%。中国邮票和外国邮票各有多少张?
- 妈妈用家庭月收入支付各项费用(见下表),余下的存入银行。

项目	生活费	通讯、交通费	其他费用	储蓄
金额(元)	1600	320	600	
占月收入的百分比	40%	8%	15%	

家庭月收入是多少元? 存入银行多少元?

6. 小明收藏了多少张卡通画片?

动物画片的张数占卡通画片的40%，
人物画片的张数占卡通画片的30%，
动物画片比人物画片多20张。



7. (1) 某班有学生50人,女生会游泳的占全班人数的32%,男生会游泳的占全班人数的40%。这个班有多少人会游泳?

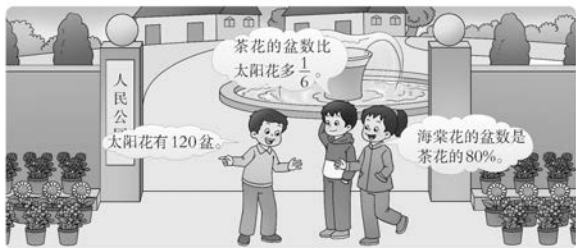
(2) 某班女生会游泳的占全班人数的32%,男生会游泳的占全班人数的40%,会游泳的男生人数比女生多4人。这个班有多少人?

8. 利民小学10月份用水440m³,比9月份节约20%。9月份用水多少立方米?

9. 运一堆砂石,先用1辆载重4吨的大卡车运1次后,剩下的用5辆同样的小卡车刚好1次运完。如果小卡车的载重量是大卡车的75%,这堆砂石共有多少吨?

10. 果园里有梨树500棵,梨树的棵数比杏树多25%。果园里有多少棵杏树?

11. 海棠花有多少盆?



聪聪喝一杯果汁,先喝了20%,加满水搅匀后又喝了这杯的35%,再加满水搅匀,又喝了45%,最后加满水喝完。聪聪喝的果汁多还是水多?



★第6题要引导学生明确动物画片和人物画片都是以卡通画片为单位“1”。因此,设卡通画片为 x 张,则动物画片为 $40\%x$ 张,人物画片为 $30\%x$ 张,根据“动物画片比人物画片多20张”建立数量关系“ $40\%x - 30\%x = 20$ ”,还有其他思路。

★第7题,要注意两个小问题中,都是将全班人数作为单位“1”。第(1)题用综合算式即可。第(2)题用方程解决。

★第8题根据“比9月份节约20%”,建立数量关系,列方程。

★第9题根据“小卡车的载重量是大卡车的75%”,建立数量关系,列方程。

★第10题设果园里有 x 棵杏树,根据“梨树的棵数比杏树多25%”,建立数量关系,列方程。

★第11题根据“茶花的盆数比太

阳花多 $\frac{1}{6}$ ”得到茶花有 $120 \times (1 + \frac{1}{6}) = 140$ (盆),再根据“海棠花的盆数是茶花的80%”,建立数量关系,列方程。

★思考题的答案是一样多。将杯子容量看成单位“1”,即第一次加20%,又加35%,再加45%,正好等于1。也可以用特殊值法,假设杯子里面有100 mL的果汁,第一次喝了20%,需要加水20 mL,第二次喝了35%,需要加水35 mL,第三次需要加水45 mL,最后喝完,显然是100 mL水。因此,喝的果汁和水一样多。

★例4是纳税的计算问题,核心主要在于如何计算应纳税额的问题。解决这些问题必须要具备一些有关纳税的知识,对于这些知识,学生是比较陌生的。为此,教科书通过学生对话的方式,介绍了税率的含义。接着出示例4的情境图,图以情境对话的方式告诉学生营业额的税率。同时又以表格的形式呈现开支情况。编写的目的在于培养学生从不同渠道收集、整理信息的能力,并利用这些信息解决问题。要解决“小餐馆上月赢利多少元”的问题,方法简单,但是计算过程较复杂,因此教科书分步骤呈现了问题解决的全过程。教学例4时,先引导学生理解税率,可以在课前由学生自己了解纳税的有关知识,如为什么纳税,怎样纳税等。也可以由教师直接引出纳税问题以及如何纳税,从而引出税率的含义。然后自然地提出“赢利多少元”是什么意思的问题,并组织学生在独立思考的基础上讨论交流。让学生明确要得出赢利多少元,必须除去所有开支以及应纳税额等,还要注意的是由于该问题步骤较多,也可提示学生分步解决。

根据国家税法的有关规定,按照一定的税率把集体或个人收入的一部分缴纳给国家,这就是纳税。依法纳税是每个公民应尽的义务。

什么是税率?
税率是应纳税额与各种收入(如销售额、营业额……)的比率。

4 小餐馆上月赢利多少元?

小餐馆上月的开支情况如下:

成本(元)	房租(元)	水、电、气费(元)	其他开支(元)
8500	2000	1585	4000

应纳税: $25000 \times 5\% = 1250$ (元)
 开支: $8500 + 2000 + 1585 + 4000 = 16085$ (元)
 赢利: $25000 - 16085 - 1250 =$ (元)
 答:小餐馆上月赢利()元。

课 堂 活 动

- 结合你身边的事情,议一议纳税的意义,并说说应该如何计算营业税。
- 在下表中填出某饭店第1季度各月应缴纳的营业税。(营业税按营业额的5%计算。)

月份	1	2	3
营业额(万元)	25.5	26.5	27
营业税(万元)			

15

★课堂活动安排了2个题,其中第1题主要讨论纳税的意义以及如何计算营业额的问题,是学生深入理解纳税问题,培养纳税意识的素材。教学时,可以在课前布置一些收集资料的任务,然后再在课堂中讨论,效果更佳。

★第2题主要是要学生明白营业税及其计算方法,由学生独立完成并在小组内交流。

5 到期时应得的利息是多少元？

种类	存期	年利率(%)
整存整取	三个月	2.85
	半年	3.05
	一年	3.25
	二年	3.75
	三年	4.25
	五年	4.75
活期存款		0.35

2012年7月制



利率=本金×利率×时间
400×4.25%×3

= _____ (元)

答：到期时应得到的利息是()元。

存入银行的钱叫做本金，取款时银行多支付的钱叫做利息。利率就是利息与本金的比率。



课 堂 活 动

议一议：根据2012年7月人民币存款年利率表，用整存整取的方式存400元，2年后取出，怎样存获得利息多？

1年1年地存。



我直接存2年。



练 习 五

- 某风景区十一黄金周接待游客18万人次，门票收入达3600万元。按门票收入的5%缴纳营业税，这个风景区在十一黄金周应缴营业税多少万元？
- 如果个人月收入在3500~5000元之间，超过3500元的部分应按3%的税率缴纳个人所得税。方方的爸爸月收入4800元，他每月应缴纳个人所得税多少元？



16

★例5是计算利息的问题。教材的编写意图是通过这部分知识的学习，让学生初步了解一些有关利息的知识，知道本金、利息和利率的含义，会利用利息的计算公式进行一些有关利息的简单计算，从小培养理财的习惯。考虑到六年级学生的生活经验里已有存款、利息等概念，而对本金、利率可能生疏一些，教科书采取了先出示一家人到银行存钱的情境图，突出了银行“人民币存款年利率(%)”表格，一方面可以让学生了解到不同的存款种类及其利率，另一方面也便于学生提出“利率是什么意思”等问题，培养学生的问题意识。教科书通过对话框以问答的方式对利率、本金等概念进行介绍，并直接给出利息的计算公式，这便于引导学生解决根据情境图提出的问题。

★课堂活动呈现了将400元用整存整取的方式存2年，怎样存比较划算的问题。教材的编写意图：一方面是在活动的过程中进一步感受储蓄种类的不同，同时了解储蓄种类、时间的不同，利率也是不一样的，要培养学生

用数学的知识理财的意识和思维习惯；另一方面让学生通过计算利息来比较不同的存款方式，有助于学生巩固计算利息的知识。教学时，以小组为单位，猜想哪种方式获得的利息多，然后根据不同的存款方式计算所得利息，最后比较说明。

★练习五共8题。其中第1,2题对应例4，主要是巩固纳税的计算知识。第1题直接计算。第2题是一个时代性较强的问题，会随着国家经济发展的变化而变化，教师教学时要根据国家政策和不同地区的发展，注意纳税政策的变化，增强与现实生活的紧密联系。在学生做题的过程中，强调对题意的理解，特别是“超过3500元的部分应按照3%的税率缴纳个人所得税”。

★第3,4,5题对应于例5。第3题是一个贷款问题,要先计算利息,3年后的还款是利息与本金之和。

★第4题购买国债的问题,也是用数学的知识做决策的问题。计算步骤较多,需要分别计算两种购买方式所得的利息,然后进行比较。

★第5题是一个定期存款问题。先计算利息,然后将利息和本金相加即可。

★第6,7,8题是打折问题,是日常生活中经常遇到的问题。第6题先计算八折优惠后的价格,再判断爸爸带的钱是否够。

★第7题先要明确九五折是什么意思,然后列式计算。计算方法有两种,如先计算现价,再计算降价了多少;还可以直接计算降价 $2400 \times (1-95\%)$ 。

★第8题比较复杂,但也是日常生活中常见的问题。解决过程是先分别计算在两个商店购买70个足球的总价,然后进行比较。

3. 2011年光明村要建两个养鱼池,准备向银行贷款2万元,3年后一次还清(国家规定,老少边穷地区发展经济贷款的年利率为3.18%)。3年后这个村应还款多少元?

4. 小敏的爸爸有5000元,请你帮他算一算,购买3年期凭证式国债比整存整取3年多得利息多少元?

整存整取3年的
年利率是4.25%。



3年期凭证式国债的
年利率是5.58%。

5. 妈妈准备把积攒下来的2500元存入银行,定期2年。如果年利率为3.75%,那么2年后可得利息和本金共多少元?

6. 爸爸带的钱够买这件衣服吗?



7. 这种电视机每台降价多少元?



8. 运动队要买70个足球。甲、乙两个体育用品商店采取不同的促销方式销售这种足球。运动队到哪家商店购买合算些?

甲店

60元/个
按八五折出售

乙店

60元/个
满100元,返现金18元



整理与复习由两部分内容构成:一部分是对本单元知识的整理,另一部分是供复习用的习题。本节建议用2课时完成教学。第1课时:整理与复习(整理与复习,练习六第1~3题,第5~8题。);第2课时:问题解决复习(练习六第4题,第8~18题及思考题。)

整理与复习

议一议 什么是百分数?百分数在实际生活中有哪些应用?



表示一个数是另一个数的百分之几的数叫百分数。

检验产品时,要算合格率……



存款、贷款、纳税、打折销售等都要用到百分数。



试一试 西宁到拉萨的铁路长1960km。一列火车从西宁开往拉萨,已经行了全程的90%,剩下的路程如果按每小时90km的速度行驶,大约还要几时才能到达拉萨?

可以先算出剩下的路程是多少,再……



练习六

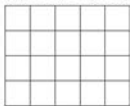
1. 读出下面的百分数,并按从小到大的顺序排列。

85% 135.6% 0.74% 100% 2.05% 9.32%

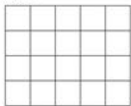
2. 分数、小数、百分数互化。

分数	$\frac{1}{2}$			$\frac{3}{8}$	
小数		0.25			0.45
百分数			75%		125%

3. 根据百分数在格子里涂色,设计出自己喜欢的图案。



45%



50%

教科书通过“议一议”“试一试”的形式呈现所要整理的内容。首先设计了学生讨论的情境图,利用学生间的对话,呈现本单元的主要学习内容,引导学生对本单元所学知识进行回忆和梳理。这样编排的目的是通过这种形式,给学生提供复习回忆、再现知识、相互补充的机会。其次,通过“试一试”,帮助学生回忆运用百分数解决实际问题的方法和策略,提高学生分析问题、解决问题的能力。教学时,先让学生回忆一下本单元学习了哪些知识,然后引导学生以“百分数的意义”和“百分数在实际生活中有哪些应用”这两个问题为主线进行知识的梳理。学生在回忆“百分数的应用”时,最好让学生能联系生活实际,举例说明。在“试一试”中,可以引导学生理解问题后,通过画线段图等方式将问题明晰化。

★练习六共有18道题和1道思考题,其中第1题是百分数的读法以及大小比较,可以交流完成,先让同桌之间互相读,再按照“从小到大”的顺序排列。

★第2题是分数、小数和百分数的互化。提醒学生注意化为分数时要化简。

★第3题是几何直观的体现,引导学生形与数的结合,设计图案可多样化。



★第4题有3个小题,第(1)题根据教科书提供的平面图直接计算即可。第(2)题分别计算食堂和教学楼占地面积的百分比,然后计算两者之间的差。第(3)题是一个开放性问题,也是培养学生从数学的角度发现、提出、分析和解决问题的能力。学生可以根据平面图提供的数据,提出问题,教师可以梳理问题并解决一些典型的问题,特别是有关百分数应用的问题。

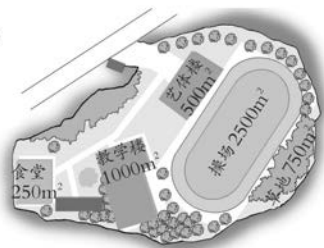
★第5题是百分数的应用,计算不同时段电影院的上座率。

★第6题是成活率的计算。计算时,根据问题的条件,分别计算、补充数据,然后计算成活率并填表。最后引导学生将百分数应用到现实生活中,由学生讨论哪类土壤较合适培育该种树苗。

★第7题是现实生活中百分数的应用,注意引导学生理解“1成就是1%”,然后根据条件计算水稻的产量。

4. 右面是希望小学的校园平面图,校园占地面积为 10000m^2 。

- (1)草地面积占校园总面积的百分之几?
- (2)食堂占地面积比教学楼占地面积少百分之几?
- (3)你还能提出并解决哪些数学问题?



5. 银河影院有400个座位,算一算不同时段的上座率。

时段	上座人数(人)	上座率
14:00~16:00	120	
16:10~18:10	150	
18:20~20:20	240	
20:30~22:30	320	

6. 下面是某种树苗在3种不同土壤里的栽培试验情况。

土壤类型	植树棵数(棵)	成活棵数(棵)	未成活棵数(棵)	成活率
A类	90	85		
B类	40		2	
C类		34	6	

把上表填完整,并说说选择哪类土壤较合适。

7. 这块试验田今年能产水稻多少千克?



1成就是10%。

8. 2010年某市天然气年用气量为60亿 m^3 ,预计到2020年年用气量将增加50%。2020年该市需要天然气多少亿立方米?

9. 明明家2月份的支出及结余情况如下表。





项目	购买食物	购买书籍	购置衣物	水、电、气费	其他	结余
金额(元)	800	100	200		200	
占本月收入的百分比	40%			9.5%		

(1)请把上表填完整。

(2)调查一下自己家1个月的收支及结余情况,并制成统计表。

10. 吴阿姨2012年买了5000元国家建设债券,定期3年,年利率是5.74%。到期时本金和利息一共是多少元?

11. 计算下面商品的折扣,并填表。

	原价:60元 现价:45元		原价:20元 现价:15元	
	原价:30元 现价:27元		原价:45元 现价:36元	
商品	足球	乒乓球	羽毛球拍	排球
折扣				

12. 李叔叔购买了一套新房,总价45万元。按规定,李叔叔还要按购房总价的1.5%缴纳契税,按购房总价的0.03%缴纳印花税。他一共要纳税多少元?

13. 你知道这套课桌椅的单价吗?



★第8题可以让学生先画线段图,然后建立数量关系。

★第9题引导学生理解问题,寻找解决问题的条件,然后思考,要计算“结余”和“占本月收入的百分比”,必须知道“本月收入”,为此需要计算“本月收入”。根据“购买食物800元占本月收入的40%”,可以计算出“本月收入”。然后根据其他条件完成表格的填写。第(2)题是将所学知识应用到现实生活中的开放性问题,既能巩固所学的百分比的知识,还可以增强学生在现实生活中解决问题的能力。

★第10题是利率问题。先要引导学生回忆什么是利率,再根据提供的条件直接计算。

★第11题是折扣问题。让学生明确折扣是什么意思,即现价是原价的百分之几。

★第12题是税率问题。可以让学生先明白契税和印花税的含义,有利于

学生将现实生活与百分数联系起来,避免单纯的计算。

★第13题是用方程解决问题。设课桌的价格为 x 元,再根据“椅子比课桌便宜40元”建立数量关系。

★第14题是折扣问题,问题是“一共比原价少付多少元”。有两种计算方法,一种是分别计算出折扣后的价格,然后用原价减去折扣后的价格;另一种是直接用原价乘以30%。

★第15题是折扣问题。先计算出上午和晚上打折后的机票价格,然后求差。

★第16题是出油率问题。先要学生回忆什么是出油率,然后根据条件建立数量关系,列方程。

★第17题是百分数在工程建设中的应用。设公路全长为 x 千米,然后根据条件可以得甲队修了 $60\%x$ 千米,乙队修了 $30\%x$ 千米,然后根据“甲队比乙队多修27千米”建立数量关系,写出方程。

★第18题第(1)题根据条件分别计算即可;第(2)题需根据第(1)题计算的结果比较。

★思考题,要引导学生选好单位“1”。建议把第2季度用电量看成单位“1”,则第3季度的用电量是 $1 \times (1+5\%)=1.05$,第4季度用电量就是 $1.05 \times (1-5\%)$,为此,可以得出答案是99.75%。

14. 佳佳买下面3本书,一共比原价少付多少元?



15. 甲城到乙城的飞机票全价是1400元。晚上的票价比上午的票价便宜多少元?



16. (1)油菜籽的出油率为40%,1600kg油菜籽可榨油多少千克?
 (2)油菜籽的出油率为40%,榨油厂榨出菜籽油1600kg,需用油菜籽多少千克?
17. 修一条高速公路,甲队修了全长的60%,乙队修了全长的30%,甲队比乙队多修27km。这条公路全长多少千米?
18. 下表是学校红领巾广播站每星期播出各类节目时间的百分比。

节目	校园快讯	音乐欣赏	故事会	文学之窗
占总播出时间的百分比	40%	15%	10%	35%

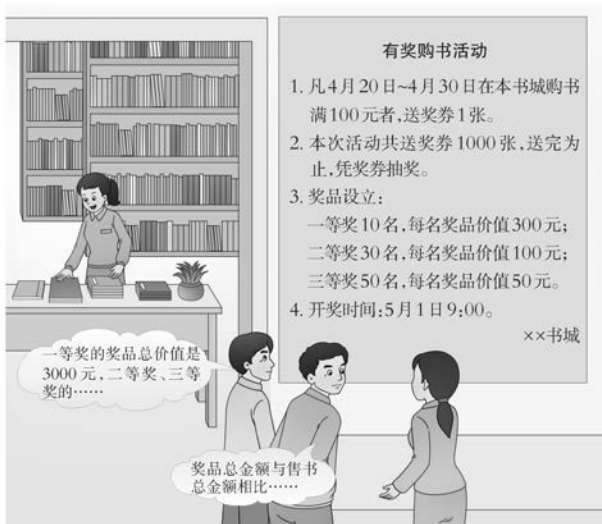
- (1)“校园快讯”每星期播出60分,红领巾广播站1星期播出各类节目多少分?
 (2)“音乐欣赏”每星期的播出时间比“文学之窗”少多少分?



某幢楼第3季度的用电量比第2季度增加了5%,第4季度又比第3季度减少了5%。这幢楼第4季度的用电量是第2季度的百分之几?

综合与实践

有奖购书活动中的数学问题



🔍 这次活动的奖品总金额是多少元?

🔍 至少要卖出多少元的书,奖券才能全部送出?

🔍 本次活动的中奖率是多少?

🔍 如果10万元的书按八八折让利销售,这种让利销售与有奖销售相比,书城采用哪种销售活动赢利更多?



活动拓展

调查生活中还有哪些促销方式。



22

“有奖购书活动中的数学问题”是在百分数后面安排的综合与实践。教科书较为真实地呈现了有奖购书活动情境。购书活动是六年级学生极为熟悉的活动。

教学时先给出情境图,然后让学生读有奖购书活动的通告并在小组内讨论,理解问题情境,引导学生从数学的角度发现和提出问题并尝试解决。可以将4个问题呈现出来,让学生先独立思考,再小组内讨论交流。既要重视问题解决过程中学生之间的合作,也要重视学生的独立思考。4个问题解决后引导学生反思问题解决的过程,并思考在解决的过程中,综合运用了哪些数学知识,让学生体验综合应用数学知识解决问题的过程,培养学生综合运用数学知识解决问题的意识和能力。

“活动拓展”放在课后,让学生收集促销的方式并在班级交流。