



义务教育教科书

数学

六年级
下册



人民教育出版社

义务教育教科书

数学

六年级
下册

人民教育出版社 课程教材研究所
小学数学课程教材研究开发中心 编著

人民教育出版社

·北京·

主 编：卢 江 杨 刚
副 主 编：王永春 陶雪鹤

主要编写人员：梁秋莲 彭晓玫 潘 燊 胡 涛 周锡华 李晓梅
斯苗儿 高枝国 陶雪鹤 王永春 丁国忠 张 华
周小川 熊 华 刘 丽 刘福林

责任编辑：丁国忠
美术编辑：郑文娟

封面设计：吕 旻 郑文娟
版式设计：北京吴勇设计工作室
插 图：北京吴勇设计工作室（含封面）

义务教育教科书

数 学

六年级 下册

人民教育出版社 课程教材研究所
小学数学课程教材研究开发中心 编著

*

人民教育出版社 出版

（联系地址：北京市海淀区中关村南大街17号院1号楼 邮编：100081）

网址：<http://www.pep.com.cn>

重庆出版社重印

重庆新华书店集团发行

重庆旭阳印务有限公司印装

*

开本：787毫米×1092毫米 1/16 印张：7.5 字数：150千字

2014年10月第1版 2014年12月重庆第1次印刷

ISBN978-7-107-29103-6 定价：7.30元

著作权所有·请勿擅用本书制作各类出版物·违者必究
如发现印、装质量问题，影响阅读，请与印刷厂联系调换。
厂址：重庆市南岸区牡丹路16号 邮编：401336 电话：(023)62455865

编者的话

亲爱的同学们：

这是你们在小学阶段的最后一个学期。一方面，我们仍然为你们准备了许多有趣的新知识；另一方面，我们还将和你们共同整理六年以来所学的数学知识，分享你们在数学学习中的收获与快乐。

前面我们学过的所有数都只限于正数，在本学期，你们将第一次接触到一种新的数：负数。



上学期你们学习了百分数的知识，在本册书里，有许多实际生活中的百分数问题等着你们去探索与解决。你们还将学习比例的知识，这也是以上学期所学的比的知识为基础的。除此之外，圆柱与圆锥将带领你们走进丰富多彩的图形世界。

推理是一种重要的数学思想与方法。通过对本册书中数学广角和数学思考的学习，你们会对推理的思想有初步的认识，并对数学的严密性、科学性有更深的体会。

通过六年的数学学习，你们获得了大量数学知识，具备了扎实的数学技能，领悟了许多数学思想，积累了丰富的数学活动经验。有了这些本领，你们就可以在更广阔的数学天地里自由驰骋了。



我们掌握了许多数学知识。比如认数、计算、图形、统计……

我们会用所学的数学知识解决许多实际问题，比如……



大家继续努力呀！



编者

2013年5月

目 录

1

负数

2

2

百分数（二）

8

★

生活与百分数

16

3

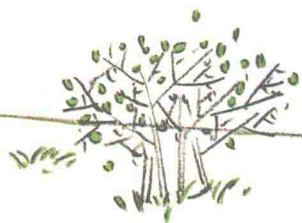
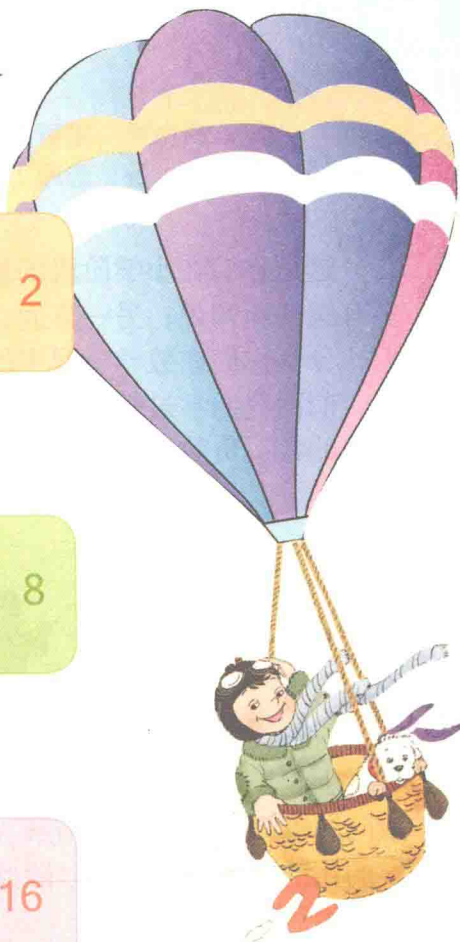
圆柱与圆锥

17

4

比例

40





自行车里的数学

67

5

数学广角 ——鸽巢问题

68

6

整理和复习

72

1. 数与代数

72

2. 图形与几何

86

3. 统计与概率

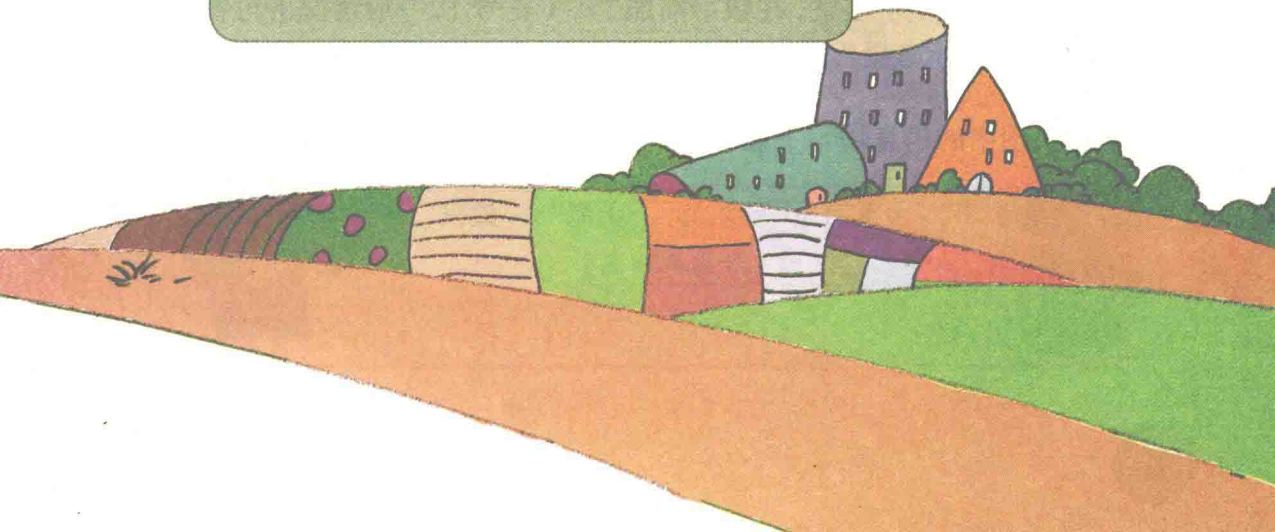
96

4. 数学思考

100

5. 综合与实践

105



义务教育教科书

数学

六年级
下册

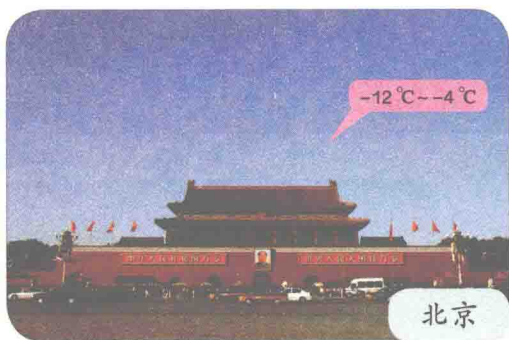
人民教育出版社 课程教材研究所
小学数学课程教材研究开发中心 编著

人民教育出版社

·北京·

1 负数

1 下面是中央气象台 2012 年 1 月 21 日下午发布的六个城市的气温预报（2012 年 1 月 21 日 20 时—2012 年 1 月 22 日 20 时）。



观察上图，你能发现什么？

0°C 表示什么意思？

-3°C 和 3°C 各表示什么意思？

0°C 表示淡水开始结冰的温度。比 0°C 低的温度叫零下温度，通常在数字前加“-”（负号）。如，-3°C 表示零下 3 摄氏度，读作负三摄氏度。比 0°C 高的温度叫零上温度，在数字前加“+”（正号），一般情况下可省略不写。如，+3°C 表示零上 3 摄氏度，读作正三摄氏度，也可以写成 3°C，读作三摄氏度。

根据上图中的信息填写下表，并说一说各数表示的意思。

城市	北京	哈尔滨	上海	武汉	长沙	海口
最高气温 / °C						
最低气温 / °C						

日期	摘要	支出(-)	存入(+)	余额	网点	操作
31 20120105			2000.00			
32 20120126			-500.00			
33 20120218			-132.00			
34 20120221			500.00			
35						
36						
37						
38						
39						

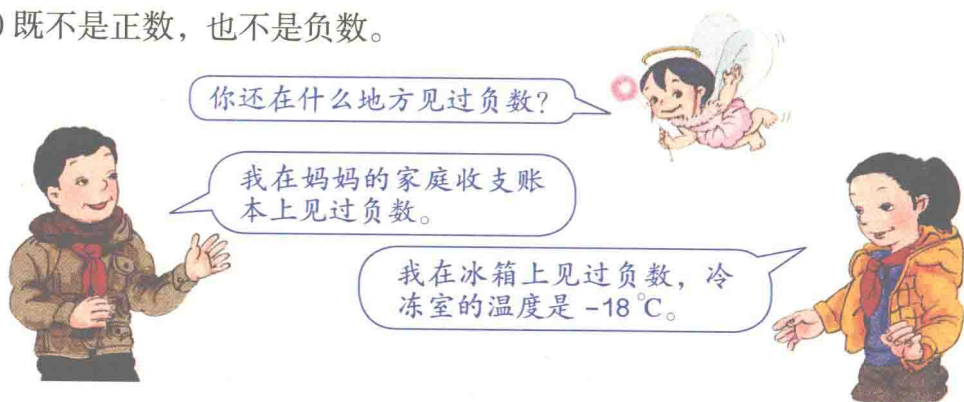
这些数各表示什么？



为了表示两种相反意义的量，如零上温度和零下温度、收入与支出等，需要用两种数。一种是我们以前学过的数，如3、500、4.7、 $\frac{3}{8}$ ，这些数是正数；另一种是在这些数的前面添上负号“-”的数，如-3、-500、-4.7、 $-\frac{3}{8}$ 等，这些数是负数。

负数的读法是：先读“负”，再读数，如-3读作负三， $-\frac{3}{8}$ 读作负八分之三。正数前面的“+”可以省略不写。如果为了与负数对比，也可以加上正号，如+3，读作正三。

0既不是正数，也不是负数。



做一做

1. 温度越低就越冷, -3°C 与 -18°C 哪个温度低?



北京现在是零下3摄氏度。



哈尔滨现在是零下18摄氏度。

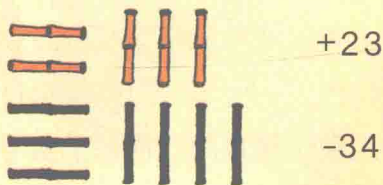
2. 读出下列各数, 并指出哪些是正数, 哪些是负数。

-7 2.5 $+\frac{4}{5}$ 0 -5.2 $-\frac{1}{3}$ $+41$



中国人很早就开始使用负数。在古代商业活动中, 以收入为正, 支出为负; 以盈余为正, 亏损为负。

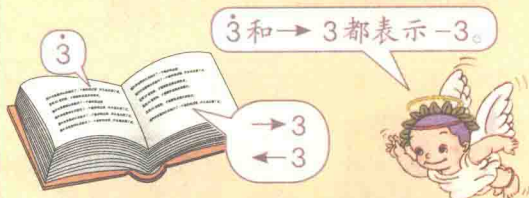
你知道吗?



我国古代数学家刘徽给出了用算筹区分正、负数的方法, 即“正算赤, 负算黑”, 就是用红色算筹表示正数, 黑色的表示负数。

—	4.12
+	-1
≡T	136
○	0
≡≡	-248

由于记录时换色不方便, 到了13世纪, 数学家还创造了在数字上面画斜杠来表示负数的方法。



国外对负数的认识经历了一个曲折的过程, 并且也出现了各种表示负数的形式。直到20世纪初, 才逐渐形成现在的形式。

3

我向西走4 m。



小红

我向西走2 m。



小明



我向东走2 m。



小丽

我向东走4 m。



小东

上图中的四个同学以大树为起点，分别向东、西两个相反的方向走。如何在一条直线上表示他们行走的距离和方向呢？

阅读与理解

他们两人向东，两人向西，走的方向正好相反。



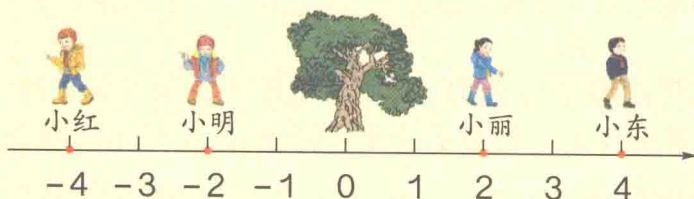
正数和负数正好可以表示相反意义的量。

分析与解答

以大树为起点，向东为正，向西……



用0表示起点。



0右边的数是正数，左边的数是负数。



在直线上表示出-1.5。如果你想从起点到-1.5处，应如何运动？

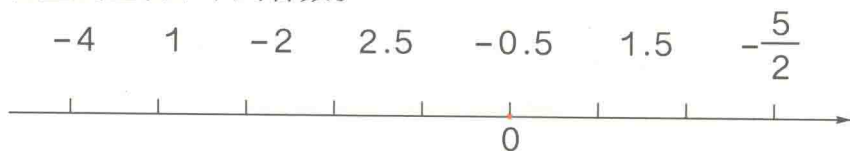
回顾与反思

用有正数和负数的直线可以表示距离和相反的方向。



做一做

在直线上表示下列各数。



练习一

1. 月球表面白天的平均温度是零上 126°C ，记作 $\underline{\hspace{2cm}}$ $^{\circ}\text{C}$ ，夜间的平均温度为零下 150°C ，记作 $\underline{\hspace{2cm}}$ $^{\circ}\text{C}$ 。



2.



4:00
伦敦



5:00
巴黎



12:00
北京



13:00
东京



14:00
悉尼

与北京时间相比，东京时间早 1 小时，记为 $+1$ 时；巴黎时间晚 7 个小时，记为 -7 时，以北京时间为标准，表示出其他时区的时间。

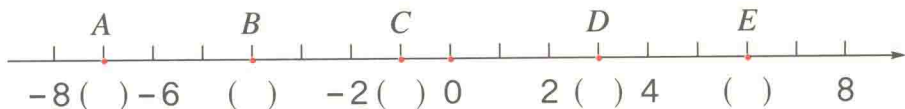
你知道此时其他时区的时间吗？



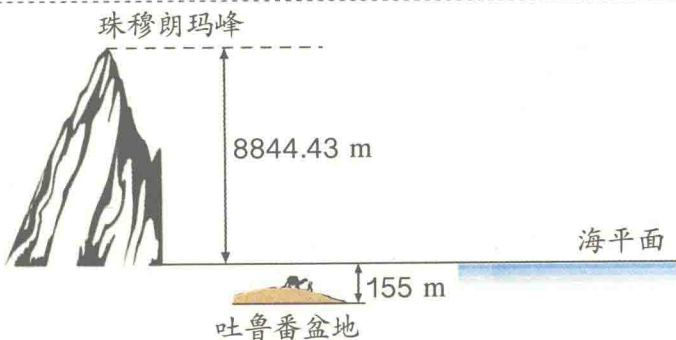
悉尼时间： $\underline{\hspace{2cm}}$ 伦敦时间： $\underline{\hspace{2cm}}$

3. (1) 如果规定向东为正，那么向东走 5 m 记作 $\underline{\hspace{2cm}}$ m，向西走 8 m 记作 $\underline{\hspace{2cm}}$ m。
 (2) 如果河水的警戒水位记为 0 m，正数表示水面高于警戒水位，那么汛期水位高于警戒水位 1.5 m，记为 $\underline{\hspace{2cm}}$ m，旱季水位低于警戒水位 3 m，记为 $\underline{\hspace{2cm}}$ m。
 (3) 一种袋装食品标准净重为 200 g，质检工作人员为了解该种食品每袋的净重与标准的误差，把食品净重 205 g 记为 $+5$ g，那么食品净重 197 g 就记为 $\underline{\hspace{2cm}}$ g。

4. 写出点 A、B、C、D、E 表示的数。



5. 通常，我们规定海平面的海拔高度为 0 m，高于海平面的为正。珠穆朗玛峰的海拔高度为 $\underline{\hspace{2cm}}$ m，吐鲁番盆地的海拔高度为 $\underline{\hspace{2cm}}$ m。



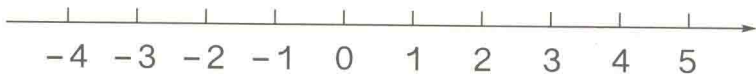
6. 春节快要到了,小雪要做一个2月份的家庭收支计划。爸妈工资收入为5200元,春节补贴2000元。春节给爷爷、外婆各1000元,给小雪100元,交上个月的水电等费用400元,购买800元食品,3口人买新衣服需要1000元,出去旅游需要2000元。请根据以上信息填写下表。

项目	收支金额/元
爸妈工资收入	+5200
爸妈春节补贴	
春节给爷爷、外婆	
给小雪压岁钱	
上个月水电等费用	
购买食品	
买新衣服	
春节旅游	

你能算出这个月的余额吗?



7. 如果把一个人先向东走5 m记作+5 m,那么这个人又走-4 m是什么意思?这时他距离出发点有多远?在直线上表示出来。



- 8.* 某商店1月份营业额为100万元,2月份营业额为130万元,比1月份增长()%。3月份营业额为90万元,比1月份减少()%,称为负增长,也可以记为增长-10%。4月份营业额为95万元,比1月份增长()%。5月份营业额为100万元,与1月份持平,增长率为()%,也称为零增长。

本单元结束了,
你有什么收获?

成长小档案



负数在生活中有很多应用。

我会用标有正、负数的直线解决实际问题了。



2 百分数（二）

折扣

商店有时降价出售商品，叫做打折扣销售，俗称“打折”。几折就表示十分之几，也就是百分之几十。例如，打九折出售，就是按原价的90%出售。



我少花了()元。

爸爸，什么叫做“八五折”？

1



- (1) 爸爸给小雨买了一辆自行车，原价180元，现在商店打八五折出售。买这辆车用了多少钱？

$$180 \times \underline{\quad\quad} = \underline{\quad\quad} \text{ (元)}$$

- (2) 爸爸买了一个随身听，原价160元，现在只花了九折的钱，比原价便宜了多少钱？

$$160 \times (1 - 90\%) = \underline{\quad\quad} = \underline{\quad\quad} \text{ (元)}$$

做一做

算出下面各物品打折后出售的价钱。（单位：元）



六五折

原价：80.00

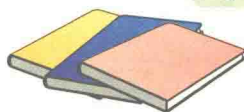
现价：_____



七折

原价：105.00

现价：_____



八八折

原价：35.00

现价：_____

成数

农业收成,经常用“成数”来表示。例如,报纸上写道:
“今年我省油菜籽比去年增产二成”……



成数表示一个数是另一个数的十分之几,通称“几成”。例如,“一成”就是十分之一,改写成百分数是 10%;“二成”就是十分之二,改写成百分数是 ();“三成五”是十分之三点五,改写成百分数就是 35%。

现在,“成数”已经广泛应用于表示各行各业的发展变化情况。例如:出口汽车总量比去年增加三成,北京出游人数比去年增加两成……

2

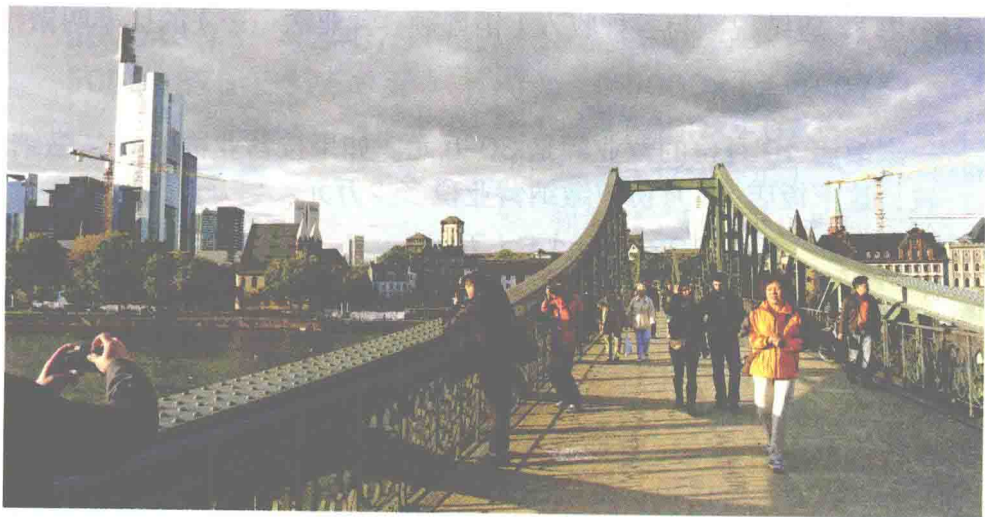
某工厂去年用电 350 万千瓦时,今年比去年节电二成五,今年用电多少万千瓦时?

$$350 \times (1 - 25\%) = \underline{\hspace{2cm}} \text{ (万千瓦时)}$$

答: _____。

做一做

某市 2012 年出境旅游人数为 15000 人次,比上一年增长两成。该市 2011 年出境旅游人数为多少人次?



税率

纳税是根据国家税法的有关规定，按照一定的比率把集体或个人收入的一部分缴纳给国家。税收是国家收入的主要来源之一。国家用收来的税款发展经济、科技、教育、文化和国防等事业。因此，每个公民都有依法纳税的义务。



你知道哪些纳税项目？

税收主要分为消费税、增值税、营业税和个人所得税等几类。缴纳的税款叫做**应纳税额**，应纳税额与各种收入（销售额、营业额……）的比率叫做**税率**。

3 一家饭店 10 月份的营业额是 30 万元。如果按营业额的 5 % 缴纳营业税，这家饭店 10 月份应缴纳营业税多少万元？

$$30 \times 5 \% = 1.5 \text{ (万元)}$$

答：这家饭店 10 月份应缴纳营业税 1.5 万元。

做一做

李阿姨的月工资是 5000 元，扣除 3500 元个税免征额后的部分需要按 3 % 的税率缴纳个人所得税。她应缴个人所得税多少元？

利率

人们常常把暂时不用的钱存入银行储蓄起来。储蓄不仅可以支援国家建设,也使得个人钱财更安全,还可以增加一些收入。

在银行存款的方式有多种,如活期、整存整取、零存整取等。存入银行的钱叫做**本金**;取款时银行多支付的钱叫做**利息**;单位时间(如1年、1月、1日等)内的利息与本金的比率叫做**利率**。利息的计算公式是:

$$\text{利息} = \text{本金} \times \text{利率} \times \text{存期}$$

根据国家经济的发展变化,银行存款的利率有时会有所调整。2012年7月中国人民银行公布的存款利率如下表:

	活期	整存整取					
存期		三个月	六个月	一年	二年	三年	五年
年利率(%)	0.35	2.60	2.80	3.00	3.75	4.25	4.75

4

2012年8月,王奶奶把5000元钱存入银行。

除了本金,还有一些利息。



我存两年,到期后可以取回多少钱呢?

想:到期时,除了本金,还应加上利息,就是王奶奶可取回的钱。

小明的解法:

$$5000 \times 3.75\% \times 2 = 375 \text{ (元)}$$

$$5000 + 375 = 5375 \text{ (元)}$$

小丽的解法:

$$5000 \times (1 + 3.75\% \times 2)$$

$$= 5000 \times (1 + 0.075)$$

$$= 5000 \times 1.075$$

$$= 5375 \text{ (元)}$$

答:到期时王奶奶可以取回5375元。

做一做

2012年8月,张爷爷把儿子寄来的8000元钱存入银行,存期为5年,年利率为4.75%。到期支取时,张爷爷可得到多少利息?到期时张爷爷一共能取回多少钱?