

义务教育课程标准实验教科书（五四学制）

数 学

六年级 上册

教师教学用书

人民教育出版社 课程教材研究所 编著
中学数学课程教材研究开发中心



人民教育出版社

教育部《中小学教师教育信息技术应用能力标准》（试行）

中小学教师

教育信息技术应用能力标准

教师教学用书

教育部《中小学教师教育信息技术应用能力标准》（试行）
中小学教师教育信息技术应用能力标准 教师教学用书



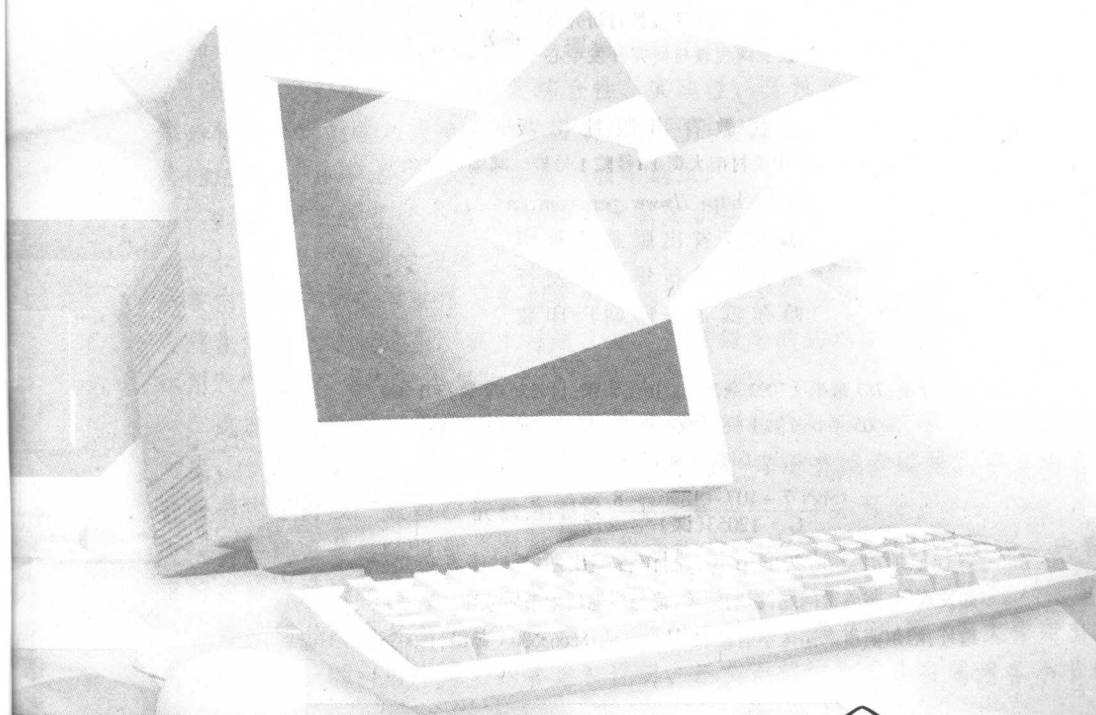
人民教育出版社

义务教育课程标准实验教科书（五四学制）

数 学 六年级 上册

教师教学用书

人民教育出版社 课程教材研究所 编著
中学数学课程教材研究开发中心



人民教育出版社

(义务教育) 学科课程标准实验教科书(五四学制)

数学 六年级 上册

教师教学用书

义务教育课程标准实验教科书(五四学制)

数学 六年级 上册

教师教学用书

人民教育出版社课程教材研究所 编著
中学数学课程教材研究开发中心

*

人民教育出版社出版

(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>

黑龙江省出版总社重印

黑龙江省新华书店发行

哈尔滨龙华印刷厂印装

*

开本:787毫米×1092毫米 1/16 印张:14.25 字数:301 000

2005年6月第1版 2006年7月黑龙江第1次印刷

印数:1 808(2006秋)

ISBN 7-107-18963-8 定价:6.72元
G·12053(课)

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,请与当地新华书店或印厂联系调换。
地址:哈尔滨市南岗区学府路83号 电话:86663530 邮编:150086

说 明

人教版义务教育课程标准实验教材数学(六~九年级),是以教科书为基础的系列化教材,包括基本教材和配套教学资源。基本教材是教科书和教师教学用书;配套教学资源包括学生学习参考用书、自读课本、素质教育新学案、学具、教学设计与案例、教学投影片等。

人教版《义务教育课程标准实验教科书·数学(六~九年级)》是根据教育部制订的《全日制义务教育数学课程标准(实验稿)》编写的,全套书分为八册,每学期一册,内容包括“数与代数”“空间与图形”“统计与概率”“实践与综合应用”四个领域,在体系结构的设计上力求反映这些内容之间的联系与综合,使它们成为一个有机的整体,其中对于“实践与综合应用”领域的内容,以“课题学习”和“数学活动”等形式分散地编排于各章之中。

本套教科书在体例安排上有如下特点:

1. 每章开始均配有反映本章主要内容的章前图和引言,可供学生预习用,也可作为教师导入新课的材料。
2. 正文中设置了“观察”“思考”“探究”“讨论”“归纳”等栏目,栏目中以问题、留白或填空等形式为学生提供思维发展、合作交流的空间。
3. 适当安排了“阅读与思考”“观察与猜想”“实验与探究”“信息技术应用”等选学栏目,为加深对相关内容的认识,扩大学生的知识面,运用现代信息技术手段学习等提供资源。
4. 正文的边空设有“小贴士”和“云朵”,“小贴士”介绍与正文内容相关的背景知识,“云朵”中是一些有助于理解正文的问题。
5. 每章安排了几个有一定综合性、实践性、开放性的“数学活动”,学生可以结合相关知识的学习或全章的复习有选择地进行活动,不同的学生可以达到不同层次的结果;“数学活动”也可供教师教学选用。
6. 每章安排了“小结”,包括本章的知识结构图和对本章内容的回顾与思考。
7. 本书的习题分为练习、习题、复习题三类。练习供课上使用,有些练习是对所学内容的巩固,有些练习是相关内容的延伸;习题供课内或课外作业时选用;复习题供复习全章时选用。其中习题、复习题按照习题的功能分为“复习巩固”“综合运用”“拓广探索”三个层次。

这套教师教学用书与《义务教育课程标准实验教科书·数学(六~九年级)》相对应,供教师教学参考使用。全套书分为八册,每册书按章编排,每章内容与相应教科书内容对应。教师教学用书的每一章主要包括以下六部分:

第一部分是总体设计,包括本章的课程学习目标、知识结构框图、内容安排、课时安排、学法教法建议等内容。

第二部分是教材分析,这部分印有教科书的相应章节正文,正文旁印有教科书正文的注释及教科书中练习的答案和说明,正文下部按小节分条阐述各小节编写意

图、学生学习过程中可能出现的困难和问题、教学建议等。

第三部分是本章习题的答案。

第四部分提供了几个教学案例，供教师教学时参考。每一个教学案例是一个课时的课堂教学设计，内容包括教学任务分析、教学流程安排、课前准备、教学过程设计等几方面。

第五部分是拓展资源。根据每章的教学内容，为教师提供相应的拓展资料，包括知识内容的拓广延伸、数学史话、生活中的数学、趣味数学以及拓展性问题等。

第六部分是评价建议和测试题。评价建议从知识技能、数学思考、解决问题、情感态度等几方面为教师提出本章评价建议，并提供了一套测试题，说明了每道测试题的设计意图、评分标准等。

本书是六年级上册的教师教学用书，内容包括“有理数”“一元一次方程”“数据的收集与整理”三章，各章授课时间大致分配如下（仅供参考）：

第一章 有理数	22 课时
第二章 一元一次方程	20 课时
第三章 数据的收集与整理	8 课时

本套教师教学用书的主编为林群，副主编为田载今、薛彬，本册主编为李海东、景敏，主要编者有薛彬、田载今、李海东、左怀玲、景敏、李善良、贺贤孝、何炳均、侯义新、张爱平、安道波、杨慧玲、谢慧、张劲松，责任编辑为林立军。

本书在编写过程中征求了全国各地部分教师和教研人员的意见，在此表示衷心感谢。

课 程 教 材 研 究 所
中学数学课程教材研究开发中心

2005 年 12 月





第一章 有理数	1
I 总体设计	1
II 教材分析	4
1.1 正数和负数	6
1.2 有理数	11
1.3 有理数的加减法	21
1.4 有理数的乘除法	36
1.5 有理数的乘方	49
数学活动	59
小结	61
复习题 1	62
III 习题解答	64
IV 教学设计参考案例	68
1.1 正数和负数 (第 1 课时)	68
1.2.2 数轴	71
1.3.1 有理数的加法 (第 1 课时)	75
1.3.2 科学记数法	78
V 拓展资源	82
VI 评价建议与测试题	86
第二章 一元一次方程	91
I 总体设计	91
II 教材分析	98
2.1 列式与化简	100
2.2 从算式到方程	107
2.3 一元一次方程的讨论 (1)	
——合并与移项	116
2.4 一元一次方程的讨论 (2)	
——去括号与去分母	124
2.5 再探一元一次方程的应用	133
数学活动	140
小结	142
复习题 2	143
III 习题解答	146
IV 教学设计参考案例	150

2.2.1 一元一次方程(第1课时)	150
2.3 一元一次方程的讨论(1)	
——合并与移项(第2课时)	153
2.3 一元一次方程的讨论(1)	
——合并与移项(第4课时)	157
2.4 一元一次方程的讨论(2)	
——去括号与去分母(第3课时)	160
V 拓展资源	163
VI 评价建议与测试题	168
第三章 数据的收集与整理	172
I 总体设计	172
II 教材分析	176
3.1 全面调查	178
3.2 抽样调查	184
3.3 课题学习 调查“你怎样处理废电池?”	192
数学活动	195
小结	197
复习题3	198
III 习题解答	200
IV 教学设计参考案例	202
3.1 全面调查(第1课时)	202
3.2 抽样调查(第1课时)	206
3.3 课题学习 调查“你怎样处理废电池?”(第1课时)	210
V 拓展资源	213
VI 评价建议与测试题	216

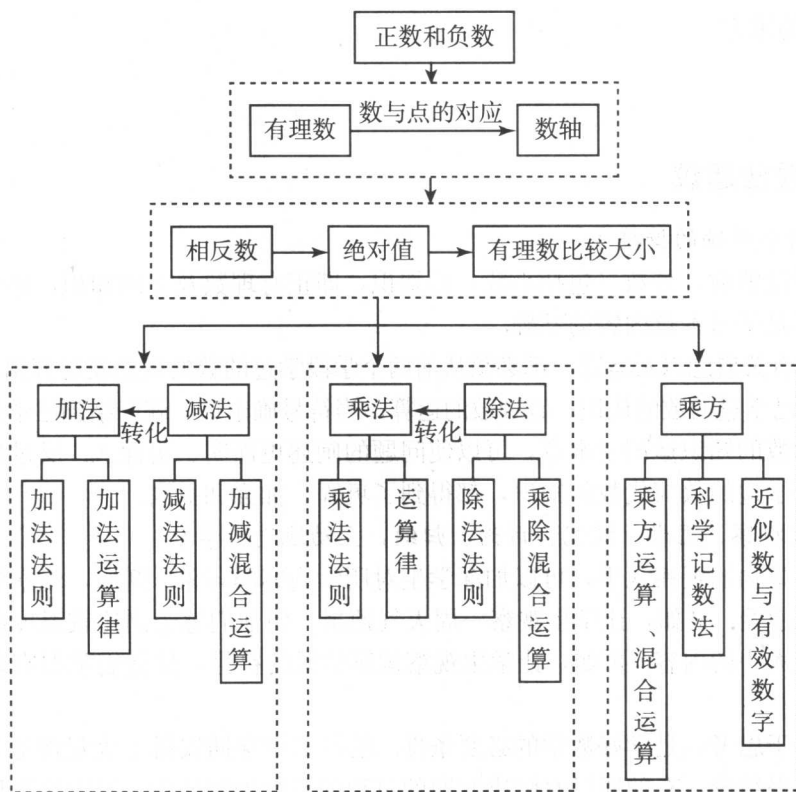
第一章 有理数

I 总体设计

一、课程学习目标

1. 通过实际例子，感受引入负数的必要性，会用正负数表示实际问题中的数量。
2. 理解有理数的意义，能用数轴上的点表示有理数，借助数轴理解相反数和绝对值的意义，会求有理数的相反数与绝对值（绝对值符号内不含字母），会比较有理数的大小，通过上述内容的学习，体会从数与形两方面考虑问题的方法。
3. 掌握有理数的加、减、乘、除运算，理解有理数的运算律，并能运用运算律简化运算，会合并含有相同字母因数的式子，会去括号，能运用有理数的运算解决简单的问题。
4. 理解乘方的意义，会进行乘方的运算及简单的混合运算（以三步为主），通过实例进一步感受大数，并能用科学记数法表示，了解近似数与有效数字的概念。

二、本章知识结构框图



三、内容安排

本章主要内容是有理数的有关概念及其运算. 首先, 从实例出发引入负数, 接着引进关于有理数的一些概念, 在此基础上, 介绍有理数的加减法、乘除法和乘方运算的意义、法则和运算律.

引入负数是实际的需要, 也是学习第三学段数学内容的需要. 引进数轴、相反数、绝对值, 一方面, 可以加深对有理数(特别是负数)的认识, 另一方面, 可以为学习有理数运算作准备.

本章的重点是有理数的运算. 有理数的运算是初等数学的基本运算, 掌握有理数的运算, 是学好后续内容的重要前提. 加法与乘法都是在介绍运算法则——着重是符号法则的基础上, 进行基本运算, 然后结合具体例子引入运算律. 减法与除法, 则是着重介绍如何向加法与乘法转化, 从而利用加法与乘法的运算法则、运算律进行运算. 乘方限定在指数是正整数的范围内, 可以利用乘法运算. 科学记数法与乘方有关, 可进一步加以介绍. 利用计算器计算分散安排在相关内容中.

本章的难点是对有理数运算法则的理解, 特别是对有理数乘法法则的理解. 学生能认识到运算法则有一定的合理性就可以了, 重要的是用法则进行运算, 并运用有理数运算解决问题.

四、课时安排

本章教学时间约需 22 课时, 具体分配如下(仅供参考):

1.1 正数和负数	2 课时
1.2 有理数	4 课时
1.3 有理数的加减法	4 课时
1.4 有理数的乘除法	6 课时
1.5 有理数的乘方	4 课时
数学活动	
小结	2 课时

五、学法教法建议

1. 搞好与前两个学段的衔接

前两个学段学过整数、分数(包括小数)的知识, 即正有理数及 0 的知识, 还学过用字母表示数的知识, 这些都是学习本章内容的基础.

学习有理数的有关概念以及运算, 都必须从前两个学段学过的数的概念及运算出发, 例如, 对负数的认识离不开对已学过的数的认识; 有理数的运算, 当符号确定后, 就归结到已学过的运算.

把用字母表示数的知识运用于本章, 可以使问题的阐述更简明、更深入. 反过来, 通过有理数一章的学习, 前面学过的数与代数的知识, 都得到了巩固、加强和提高.

2. 让学生通过观察、思考、探究、讨论、归纳, 主动地进行学习

让学生从身边事物的观察入手, 可以加深学生对所学内容的印象. 例如, 观察温度计可以使 学生获得数轴的直观感受. 又如, 让学生观察一周天气预报, 使他们感受到比较温度高低的必要, 从而引出有理数比较大小的内容. 再如, 让学生观察运算结果的符号, 使他们掌握有理数运算的符号规律.

勤于思考, 善于思考, 是学好数学的必要条件. 教科书中穿插安排了大量的思考栏目. 有的通过对问题的思考获得结论, 有的通过对解决问题的过程的反思加深认识. 要让学生积极动脑, 积极参与, 激发他们学习的热情.

探究是解决问题、探求结论的过程，要让学生知其然，更知其所以然。例如，在本章中，让学生通过数轴探求物体两次运动的结果，从而认识有理数的加法运算法则。在这个问题中，学生自己探索发现，体验获得结论的过程。

讨论是合作交流，从而互相启发，互相促进的一种方式。积极交流表达思想可以促进数学思考，扩大和加深对问题的认识。例如，通过对有理数减法与有理数加法的关系的讨论，让学生结合具体例子寻找结论，在这个过程中共同探索，共同发现，共同交流，共同分享成功的喜悦。成功的讨论可以使学生感受集体的力量。

在观察、思考、讨论的基础上归纳结论是学习过程中的一个重要环节。结论是探索的结果，又要进一步运用于解决问题中。要通过归纳让学生体会从特殊到一般，从具体到抽象的过程，使他们既学会发现，又学会总结。

3. 运用数形结合的方法

学习本章的一个关键，就是利用数轴的直观性，帮助学生理解相反数与绝对值的概念，掌握比较有理数大小的方法，认识有理数的运算法则。

从数轴上看，有许多对关于原点对称的点，从而引出相反数加以描述。除了关于原点对称的点以外，数轴上不同的点到原点的距离不同，这又可以引入绝对值加以描述。利用数轴规定有理数的顺序，既直观又涵盖了有理数比较大小的各种情况。

利用数轴分析物体运动的实例，可以非常直观地获得物体两次运动的结果，从而引出有理数加法的运算法则。

4. 把握好教学要求

对绝对值的要求，要有一个过程，有些要求要在今后的学习中落实，例如绝对值不等式等等。本章安排绝对值的概念，主要是为有理数的运算作准备的。会求一个数的绝对值就达到了上述要求。没有必要在绝对值符号中出现字母并加以讨论。

有理数运算中涉及的数应当比较简单，如果涉及的数比较复杂可以利用计算器解决，主要是确定结果的符号。对于有理数的混合运算，也要控制复杂程度，以三步为主。

5. 利用好计算器

用计算器可以进行有理数的运算，这意味着没有必要要求学生进行复杂的笔算，使他们有更多的时间运用有理数的运算解决问题。

有理数运算的基本要求不能削弱。因此，用计算器进行有理数运算的内容，都要在学生掌握了相应运算以后再加以介绍。

让计算器为学生掌握有理数的运算服务。笔算以后，可以用计算器验算，参照计算器计算的结果，学生可以判断笔算结果是否正确。如果笔算的结果不正确，应鼓励学生寻找笔算过程中的错误并加以改正，而不是把计算器算得的结果一抄了事。

让计算器帮助学生探索运算规律。例如，考察乘法交换律、乘法结合律与分配律是否在有理数范围内适用，可以让学生选较复杂的数进行尝试，用计算器获得结果。

6. 利用好选学内容

本章安排了“阅读与思考”“观察与猜想”“实验与探究”等选学内容。这些选学内容是本章中有关问题的扩展与加深。适时安排有兴趣的学生使用这些材料，可以开阔他们的眼界，增长他们的见识。例如，从引言中的零件问题出发，可以在“阅读与思考 用正负数表示加工允许误差”中了解更丰富的内容。又如，用有理数乘法的符号规律可以解释一个翻牌游戏中的数学道理。

总之，要使选学内容与必学内容相得益彰，提高学生的数学水平。

II 教材分析

[1] 本章是用气温、净胜球数等问题引入的. 当地冬季气温如果经常在 0°C 以下, 可采用当地的实例.

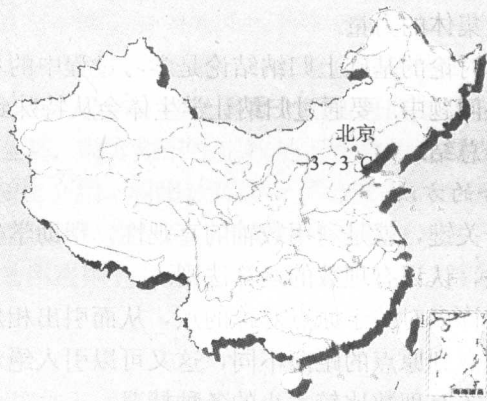
在净胜球数的问题中注意以下几点:

4:1 是红队与黄队的比赛结果, 它表示红队的进球数为 4, 失球数为 1.

比赛规定: 胜一场得 3 分, 平一场得 1 分, 负一场得 0 分.

如果把进球数记为正数, 失球数记为负数, 净胜球数是进球数与失球数的和.

第一章 有理数^[1]



纳米冰箱生产线
1 纳米 = 10^{-9} 米



	红队	黄队	蓝队	积分	净胜球
红队		4:1	0:1	3	2
黄队	1:4		1:0	3	-2
蓝队	1:0	0:1		3	0

1. 教科书用生活、生产、科研中的实例引入本章的内容.

在温度的例子中, 出现了新的数—— -3 , 还涉及有理数的减法.

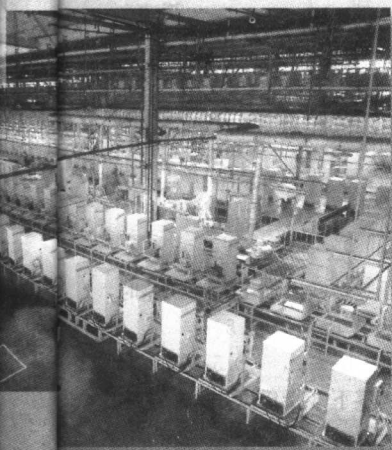
在净胜球的例子中, 也会出现负数. 确定净胜球涉及有理数的加法, 确定排名顺序涉及有理数大小的比较.

在零件生产的例子中, 运用了正负数表示一个范围.

在纳米的例子中, 负数运用于记数法, 可以把纳米与米的关系简明地表示出来.

2. 可对问题的背景作些说明. 例如, 介绍确定足球比赛排名顺序的规定: 两队积分不相同, 积分高的队排名在前; 两队积分相同, 净胜球多的队排名在前; 两队积分, 净胜球都相同, 进球多的队排名在前. 按照上述规定, 红队第一, 蓝队第二, 黄队第三.

3. 引言中涉及的问题在本章中还会有所回



1

- 1.1 正数和负数
- 1.2 有理数
- 1.3 有理数的加减法
- 1.4 有理数的乘除法
- 1.5 有理数的乘方

在生活、生产、科研中，经常遇到数的表示与数的运算的问题。例如，

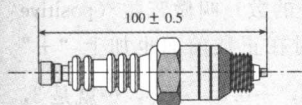
(1) 天气预报2003年11月某天北京的温度为 $-3\sim 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，它的确切含义是什么？这一天的温差是多少？^[1]

(2) 有三个队参加的足球比赛中，红队胜黄队(4:1)，黄队胜蓝队(1:0)，蓝队胜红队(1:0)，如何确定三个队的净胜球数与排名顺序？^[2]

(3) 某机器零件的长度设计为100 mm，加工图纸标注的尺寸为 $100\pm 0.5\text{ (mm)}$ ，这里的 ± 0.5 代表什么意思？合格产品的长度范围是多少？^[3]

(4) 纳米是一种非常小的长度单位，它与长度单位“米”的关系为1纳米= 10^{-9} 米，应怎样理解这种记数法的表示？^[4]

上面的例子涉及“ $3-(-3)=?$ ”等新问题，通过本章的学习，我们将认识一种新的数——负数，并在有理数的范围内研究数的表示、大小比较与运算等，提高运用数学解决问题的能力。



[1] 这天的最高温度是零上 $3\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，最低温度是零下 $3\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，温差是最高温度与最低温度的差。

[2] 以红队为例，进球数为4，失球数为2（两场比赛各失1球），记为 -2 ，净胜球数为 $4+(-2)=2$ 。

[3] ± 0.5 表示零件长度的误差应不超过0.5 mm，零件长度最大是 $(100+0.5)\text{ mm}$ ，最小是 $(100-0.5)\text{ mm}$ ，长度在这个范围的零件都是合格的。

[4] 10^9 表示9个10相乘，结果是10亿。 10^{-9} 表示 10^9 的倒数，也就是说，1纳米是1米的十亿分之一。

应：在有理数的减法中解决温差的计算问题；在有理数的加法中解决净胜球数的计算问题；在“阅读与思考 用正负数表示加工允许误差”中对产品的合格范围加以说明；学过乘方后进一步阐明纳米与米的关系。

4. 还可以让学生举出实际例子并共同分析。

[1] 这些数中, -3 , -2 , $+0.5$, -0.5 与以前学习的数有区别.

[2] 例如, 引言中, 用正负数表示零件长度与规定长度的允许误差时, 为了强调, 在正数 0.5 前面加上“+”号.

[3] 现在学习的数可以分为三类: 正数、负数和 0 .

1.1 正数和负数

数的产生和发展离不开生活和生产的需要.



由记数、排序, 产生数 $1, 2, 3, \dots$



由表示“没有”“空位”, 产生数 0

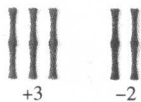


由分物、测量, 产生分数 $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \dots$

图 1.1-1

这些数中哪些数的形式与以前学习的数有区别? [1]

中国古代用算筹 (表示数的工具) 进行计算, 红色算筹表示正数, 黑色算筹表示负数.



$+3$

-2

章前图中表示温度、净胜球数、加工允许误差时, 用到数 $-3, 3, 2, -2, 0, +0.5, -0.5$.

这里出现了一种新数: $-3, -2, -0.5$. 在前面的实际问题中它们分别表示: 零下 3 摄氏度, 净输 2 球, 小于设计尺寸 0.5 mm. 像 $-3, -2, -0.5$ 这样的数 (即在以前学过的 0 以外的数前面加上负号“ $-$ ”的数) 叫做负数 (negative number). 而 $3, 2, +0.5$ 在问题中分别表示零上 3 摄氏度, 净胜 2 球, 大于设计尺寸 0.5 mm, 它们与负数具有相反的意义. 我们把这样的数 (即以前学过的 0 以外的数) 叫做正数 (positive number). 根据需要 [2] 有时在正数前面也加上“+” (正) 号. 例如, $+3, +2, +0.5, +\frac{1}{3}, \dots$ 就是 $3, 2, 0.5, \frac{1}{3}, \dots$. 一个数前面的“+”“ $-$ ”号叫做它的符号.

数 0 既不是正数, 也不是负数. [3]

把 0 以外的数分为正数和负数, 起源于表示两种

1. 本节先回顾前两个学段学过的数, 然后通过引言中温度、净胜球数、加工允许误差的实例, 引出负数, 进而给出正数与负数的描述性定义并进一步介绍正负数在实际中的应用.

2. 教科书首先指出前两个学段学过的整数与分数都是实际需要的. 在此基础上, 通过温度、净胜球数、加工允许误差的例子, 指出在实际中, 我们还使用一种前两个学段没学过的数, 也就是负数. 要让学生感受引入负数的必要性.

在温度的例子中, 零上 3°C 与零下 3°C 是相反意义的量. 只用学过的数 3 , 就要另加说明, 不够方便. 如果用学过的数表示零上温度, 用新的数——负数表示零下温度, 这个问题就解决了.

在足球比赛的例子中, 红、黄、蓝三队积分相同, 要确定它们的排名顺序, 要看它们的净胜球数. 红队净胜 2 球, 黄队净输 2 球, 引入负数后, 这些结果就能简明地表示出来.

0 是正数与负数的分界. 0°C 是一个确定的温度, 海拔 0 表示海平面的平均高度. 0 的意义已不仅是表示“没有”.

相反意义的量, 后来正数和负数在许多方面被广泛地应用. 在地形图上表示某地的高度时,^[1] 需要以海平面为基准 (规定海平面的海拔高度为 0), 通常用正数表示高于海平面的某地的海拔高度, 负数表示低于海平面的某地的海拔高度. 例如, 珠穆朗玛峰的海拔高度为 8 844 m,^[2] 吐鲁番盆地的海拔高度为 -155 m . 记录账目时, 通常用正数表示收入款额, 负数表示支出款额. 你能再举一些用正负数表示数量的实际例子吗?

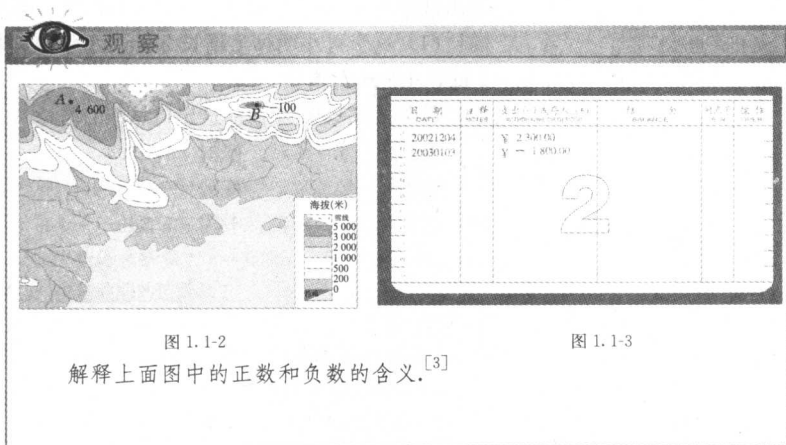


图 1.1-2

图 1.1-3

解释上面图中的正数和负数的含义.^[3]

练习

1. 读下列各数, 并指出其中哪些是正数, 哪些是负数.

$-1, 2.5, +\frac{4}{3}, 0, -3.14, 120, -1.732, -\frac{2}{7}$.

2. 如果 80 m 表示向东走 80 m, 那么 -60 m 表示_____.

3. 如果水位升高 3 m 时水位变化记作 $+3\text{ m}$, 那么水位下降 3 m 时水位变化记作_____ m, 水位不升不降时水位变化记作_____ m.

4. 月球表面的白天平均温度零上 126°C , 记作_____ $^{\circ}\text{C}$, 夜间平均温度零下 150°C , 记作_____ $^{\circ}\text{C}$.

[1] 小学使用的地图册里, 有中国地形图, 其中珠穆朗玛峰与吐鲁番盆地都标有海拔高度数. 普通的中国地形挂图上, 也可找到这些数.

[2] 地形图上的海拔高度一般不标单位, 实际采用米作单位. 根据国家测绘局 2005 年颁布的数据, 珠穆朗玛峰更精确的高度是 8 844.43 米.

[3] 左图中的正数表示, A 地高于海平面 4 600 米, B 地低于海平面 100 米.

右图中的正负数分别表示, 存入 2 300 元, 支出 1 800 元.

练习答案

1. $2.5, +\frac{4}{3}, 120$ 是正数.

$-1, -3.14, -1.732,$

$-\frac{2}{7}$ 是负数.

2. 向西走 60 m.

3. $-3, 0$.

4. $126, -150$.

在零件生产的例子中, 零件的长度在某个范围里就算合格了. 零件的长度可以比 100 mm 长一些, 也可以比 100 mm 短一些. 区分这两种情况同样需要负数.

3. 在以前学过的 0 以外的数前面加上“ $-$ ”号表示负数.

在一般情况下, 正数前面的“ $+$ ”号省略不写, 本书绝大多数地方, 正数都不带正号.

“数 0 既不是正数, 也不是负数”也应看作

学习正负数概念的一部分. 在引入负数后, 0 除了表示一个也没有以外, 还是正数与负数的分界. 了解 0 的这一层意义, 也有助于对正负数的理解. 下面还可以结合数轴, 进一步说明这一点.

4. 在引入正负数以后, 教科书又说明正负数可用于表示海拔高度与收支情况. 应鼓励学生举出用正负数表示数量的实际例子.

5. 教科书的例是说明如何用正负数描述指向

[1] 体重增长用正数表示, 体重减少用负数表示.

[2] 增长 -6.4% , 就是减少 6.4% .

[3] 2001 年的商品进出口总额与 2000 年的商品进出口总额相同时, 增长率是 0.

[4] 填入“相反”二字.

练习答案

- (1) 中国 -866 , 印度 72 , 韩国 -130 , 新西兰 434 , 泰国 $-3\,294$, 孟加拉 -88 ;
- (2) 中国 866 , 印度 -72 , 韩国 130 , 新西兰 -434 , 泰国 $3\,294$, 孟加拉 88 ; 所得结果与增长量符号不同.



“负”与“正”相对. 增长 -1 , 就是减少 1 ; 增长 -6.4% , 是什么意思? [2]
什么情况下增长率是 0 ? [3]

例 (1) 一个月内, 小明体重增加 2 kg , 小华体重减少 1 kg , 小强体重无变化, 写出他们这个月的体重增长值; [1]

(2) 2001 年下列国家的商品进出口总额比上年的变化情况是:

美国减少 6.4% , 德国增长 1.3% ,
法国减少 2.4% , 英国减少 3.5% ,
意大利增长 0.2% , 中国增长 7.5% .

写出这些国家 2001 年商品进出口总额的增长率.

解: (1) 这个月小明体重增长 2 kg , 小华体重增长 -1 kg , 小强体重增长 0 kg .

(2) 六个国家 2001 年商品进出口总额的增长率:

美国 -6.4% , 德国 1.3% ,
法国 -2.4% , 英国 -3.5% ,
意大利 0.2% , 中国 7.5% .

归纳

在同一个问题中, 分别用正数与负数表示的量具有 [4] 的意义.

练习

1990~1995 年下列国家年平均森林面积 (单位: 千米²) 的变化情况是:

中国减少 866 , 印度增长 72 ,
韩国减少 130 , 新西兰增长 434 ,
泰国减少 $3\,294$, 孟加拉减少 88 .

- (1) 用正数和负数表示这六国 1990~1995 年年平均森林面积增长量;
(2) 如何表示森林面积减少量, 所得结果与增长量有什么关系?



定方向变化的情况: 向指定的方向变化用正数表示; 向指定方向的相反方向变化用负数表示.

习题1.1

复习巩固

1. 下面各数哪些是正数, 哪些是负数? 哪些是正整数, 哪些是负整数? 哪些是正分数(小数), 哪些是负分数(小数)?^[1]

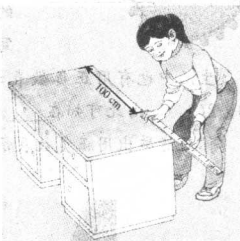
5, $-\frac{5}{7}$, 0, 0.56, -3, -25.8, $\frac{12}{5}$, -0.000 1, +2, -600.

2. 某蓄水池的标准水位记为 0 m, 如果用正数表示水面高于标准水位的高度, 那么:

- (1) 0.08 m 和 -0.2 m 各表示什么?
(2) 水面低于标准水位 0.1 m 和高于标准水位 0.23 m 各怎样表示?
3. “不是正数的数一定是负数, 不是负数的数一定是正数”的说法对吗?

综合运用

4. 如果把一个物体向后移动 5 m 记作移动 -5 m, 那么这个物体又移动 +5 m 是什么意思? 这时物体离它两次移动前的位置多远?^[2]
5. 请你用带刻度的尺子量桌子的边, 并将边长超出 1 m 的部分用正数表示, 不足 1 m 的部分用负数表示.^[3]
6. 科学试验表明原子中的原子核与电子所带电荷是两种相反的电荷, 物理学规定原子核所带电荷为正电荷, 氢原子中的原子核与电子各带 1 个电荷, 把它们所带电荷用正数和负数表示出来.



(第 5 题)

拓展探索

7. 某地一天中午 12 时的气温是 7°C , 过 5 小时气温下降了 4°C , 又过 7 小时气温又下降了 4°C , 第二天 0 时的气温是多少?^[4]
8. 21 世纪第一年一些国家的服务出口额比上年的增长率如下:

美国	德国	英国	中国	日本	意大利
-3.4%	-0.9%	-5.3%	2.8%	-7.3%	7.0%

这一年这六国中哪些国家的服务出口额增长了, 哪些国家的服务出口额减少了, 哪国增长率最高? 哪国增长率最低?

[1] 0 以外的自然数是正整数. 在 0 以外的自然数前面加上“-”号的数是负整数.

以前学过的分数(小数)是正分数(小数). 在以前学过的分数(小数)前面加上“-”号的数是负分数(小数).

[2] 可以想像两次移动的结果.

[3] 例如, 如果边长是 1.3 m, 超出 1 m 的部分用 0.3 m 表示; 如果边长是 0.8 m, 不足 1 m 的部分用 -0.2 m 表示.

[4] 可以借助温度计得出结果.

习题 1.1

习题 1.1 中, 第 1 题和第 3 题用来巩固正负数的概念, 其他各题是实际使用正负数的问题. 第 4 题和第 7 题以后还可以用有理数运算求解. 第 8 题实际上是有理数比较大小. 这些题根据常识也可以求解.