



全国优秀教材二等奖

义务教育教科书

七年级

上册

数学

分配律

$$a(b+c) = ab+ac$$

$$3+2(n-1) = 2n+1$$

$$\frac{x}{60} - \frac{x}{70} = 1$$

$$\text{时间} = \frac{\text{路程}}{\text{速度}}$$

人民教育出版社

义务教育教科书

数学

七年级 上册

人民教育出版社 课程教材研究所
中学数学课程教材研究开发中心 | 编著 |

人教版®

人民教育出版社

· 北京 ·

主 编：林 群
副 主 编：田载今 薛 彬 李海东
本册主编：李海东

主要编写人员：章建跃 薛 彬 田载今 俞求是 刘金英 孙延洲
李果民 景 敏 何志平 顾洪敏 袁 爽
责任编辑：刘长明
美术编辑：王俊宏

版式设计：王俊宏 金 葆
文鲁工作室（封面）

义务教育教科书 数学 七年级 上册
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

出 版 人民教育出版社
（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>

人 教 版[®]

版权所有·未经许可不得采用任何方式擅自复制或使
用本产品任何部分·违者必究
如发现内容质量问题，请登录中小学教材意见反馈平台：jcyjfk.pep.com.cn
如发现印、装质量问题，影响阅读，请与 ××× 联系调换。电话：×××

主编的话

同学们，欢迎大家使用这套数学教科书，希望它能成为你们学习数学的好帮手。

为什么要学习数学呢？最主要的理由有两方面：

数学应用很广泛。数学是重要的基础科学，是开启科学大门的金钥匙。华罗庚说：“宇宙之大，粒子之微，火箭之速，化工之巧，地球之变，生物之谜，日用之繁，数学无处不在。”当今，由于与计算机技术的结合，数学已渗透到人类社会的各个领域。在我们的生活、学习、工作乃至娱乐中，数学的作用与日俱增。

数学使人更聪明。数学是锻炼思维的体操。学习数学能使我们更合乎逻辑、更有条理、更严密、更精确、更深入地思考和解决问题，能增强我们的好奇心、想象力和创造性，有助于提高学习能力。懂得并能运用数学，就意味着你有更多的机会和选择。

如何使用这套教科书学好数学呢？下面提出一些想法，供大家参考。

勤于思考，勇于探究，善于归纳。数学的发展源远流长，我们所学的数学基础知识，大多是从丰富的实际背景中抽象概括而成的。例如，当你感到“人很多”“月亮很圆”“速度变了”时，会进一步想到人数的估算、圆的特征、速度的变化规律等，由此又可引发关于数量和图形的一系列问题，这是一个循序渐进、由表及里、逐步深入的过程。这套书安排了“思考”“探究”“归纳”等栏目，引导大家经历上述过程，通过观察、分析、猜想、试验、推理、反思、交流等活动获取数学知识，积累学习经验，逐步学会发现、提出、分析和解决问题。

巩固基础，注重运用，提高能力。学数学首先要充分重视概念、公式和定理等，并且要通过解题等实践活动，深化认识和提高能力。为此，这套书设计了“复习巩固”“综合运用”“拓广探索”等不同层次的习题，每章后面都有“数学活动”。学习这些内容时，同学们应加强独立思考，认真地分析问题、探寻解题思路、落实解题步骤，并要及时反思解题过程。只要采取科学合理的、适合自己的学习方式，学数学、用数学的能力一定能不断提高。

开阔视野，自主学习，立足发展。数学通今达古、博大精深，奥妙无穷。为使同学们在更广阔的数学天地中提升自学能力，这套书提供了“阅读与思考”“观察与猜想”“实验与探究”和“信息技术应用”等选学内容。希望同学们通过生动活泼、积极主动的学习，培养更广泛的数学学习兴趣，不断增强探究能力。

千里之行，始于足下，让我们从七年级上册开始学习吧！在这册书中，数的范围扩充到了“有理数”，由此拓展了研究问题的领域。“整式的加减”让你认识含字母的式子及其运算，从而体会从算术到代数的发展。“一元一次方程”提供了重要的数学工具，用它能更好地变未知为已知。“几何图形初步”带你进一步领略丰富多彩的图形世界。

同学们，你们处在学习数学的最佳时期，学好数学将会终生受益。未来的世界等待你们去建设，科学的高峰等待你们去攀登。预祝你们在新的学习征途上不断奋进！

目 录

第一章 有理数



1.1	正数和负数	2
1.2	有理数	6
1.3	有理数的加减法	16
	实验与探究 填幻方	21
	阅读与思考 中国人最先使用负数	27
1.4	有理数的乘除法	28
	观察与猜想 翻牌游戏中的数学道理	40
1.5	有理数的乘方	41
	数学活动	49
	小结	50
	复习题 1	51

第二章 整式的加减



2.1	整式	54
	阅读与思考 数字 1 与字母 X 的对话	61
2.2	整式的加减	62
	信息技术应用 电子表格与数据计算	71
	数学活动	72
	小结	74
	复习题 2	74

第三章 一元一次方程



3.1 从算式到方程	78
阅读与思考 “方程” 史话	84
3.2 解一元一次方程 (一)	
——合并同类项与移项	86
实验与探究 无限循环小数化分数	92
3.3 解一元一次方程 (二)	
——去括号与去分母	93
3.4 实际问题与一元一次方程	100
数学活动	109
小结	110
复习题 3	111

第四章 几何图形初步



4.1 几何图形	114
阅读与思考 几何学的起源	124
4.2 直线、射线、线段	125
阅读与思考 长度的测量	131
4.3 角	132
4.4 课题学习 设计制作长方体形状的包装纸盒	142
数学活动	144
小结	146
复习题 4	147

部分中英文词汇索引	151
-----------	-----

第一章 有理数

在生活、生产和科研中，经常遇到数的表示和运算等问题。例如：

(1) 北京冬季里某一天的气温为 $-3^{\circ}\text{C}\sim 3^{\circ}\text{C}$ 。“ -3 ”的含义是什么？这一天北京的温差是多少？

(2) 某年，我国花生产量比上一年增长 1.8% ，油菜籽产量比上一年增长 -2.7% 。“增长 -2.7% ”表示什么意思？

(3) 夏新同学通过捡、卖废品，既保护了环境，又积攒了零花钱。下表是他某个月的部分收支情况(单位：元)。

收支情况表 _____年__月

日期	收入(+)或支出(-)	结余	注释
2日	3.5	8.5	卖废品
8日	-4.5	4.0	买圆珠笔、铅笔芯
12日	-5.2	-1.2	买科普书，同学代付

这里，“结余 -1.2 ”是什么意思？怎么得到的？

上面的例子涉及“ $3 - (-3) = ?$ ”等新问题。本章我们将在小学认识负数的基础上，把数的范围扩充到有理数，并在这个范围内研究数的表示、大小比较和运算等。有了这些知识，上述问题就能顺利解决了。



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, ...



由表示“没有”“空位”，产生数 0



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

图 1.1-1

本章引言中，表示温度、产量增长率、收支情况时，既要用到数 3, 1.8%, 3.5 等，还要用到数 -3, -2.7%, -4.5, -1.2 等，它们的实际意义分别是：零下 3 摄氏度，减少 2.7%，支出 4.5 元，亏空 1.2 元.

我们知道，像 3, 1.8%, 3.5 这样大于 0 的数叫做正数. 像 -3, -2.7%, -4.5, -1.2 这样在正数前加上符号“-”（负）的数叫做负数. 有时，为了明确表达意义，在正数前面也加上“+”（正）号. 例如，+3, +2, +0.5, + $\frac{1}{3}$, ... 就是 3, 2, 0.5, $\frac{1}{3}$, ... 一个数前面的“+”“-”号叫做它的符号.

0 既不是正数，也不是负数.

你能说说 3, 1.8%, 3.5 等的实际意义吗?

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.



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;

(2) 某年, 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%.

写出这些国家这一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) 六个国家这一年商品进出口总额的增长率是:

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% .



“负”与“正”
 相对. 增长 -1 , 就是
 减少 1; 增长 -6.4% ,
 是什么意思?

什么情况下增长
 率是 0?



归纳

如果一个问题中出现相反意义的量, 我们可以用正数和负数分别表示它们.

练习

- 2010 年我国全年平均降水量比上年增加 108.7 mm, 2009 年比上年减少 81.5 mm, 2008 年比上年增加 53.5 mm. 用正数和负数表示这三年我国全年平均降水量比上年的增长量.
- 如果把一个物体向右移动 1 m 记作移动 $+1$ m, 那么这个物体又移动了 -1 m 是什么意思? 如何描述这时物体的位置?



欢迎访问：电子书学习和下载网站 (<https://www.shgis.com>)

文档名称：《义务教育教科书_数学_七年级上册》人教版.pdf

请登录 <https://shgis.com/post/1925.html> 下载完整文档。

手机端请扫码查看：

