

根据《九年义务教育数学课程标准》
结合各版本教材编写

方洲新概念

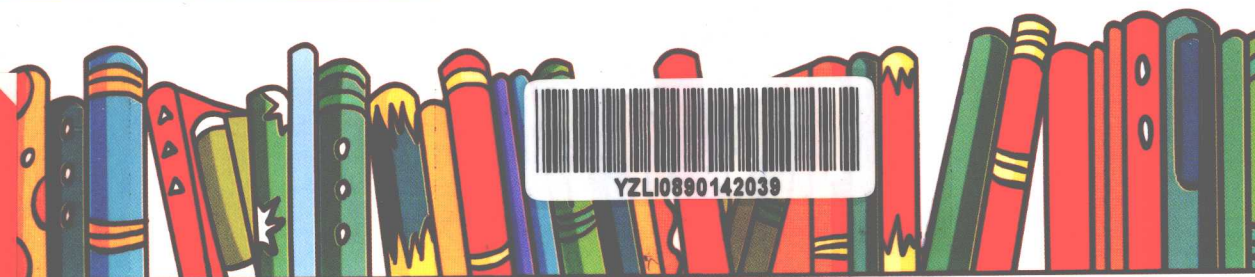


新课标

小学数学

基础知识宝典

| 小学数学知识一网打尽，提高数学成绩轻巧夺冠 |



说词解字辞书研究中心 编著

华英教育出版社

根据《九年义务教育数学课程标准》
结合各版本教材编写

方洲新概念

新课标 小学数学 基础知识宝典

小学数学知识一网打尽，提高数学成绩轻巧夺冠

编 著	说词解字辞书研究中心					
本册主编	邢志香	高慎贵	于 波			
编 委	潘熙祥	郝 娜	董全中	李慧强	王晓燕	
	徐云鹏	杨 东	周光明	齐晓燕	黄相锋	
	何冬雨	于明善	王兴国	樊宇红	祝新刚	
	陈 靖	崔 枫	孙延真	倪 源	张淑敏	
	于 健	王世森	吕秀贞	赵贵玲	李佳奇	
	孟重生	安朝中	周海燕			



YZLI0890142039

华英教育出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

小学数学基础知识宝典 / 说词解字辞书研究中心编著. — 北京: 华语教学出版社, 2011

ISBN 978-7-5138-0034-1

I. ①小… II. ①说… III. ①数学课—小学—教学参考资料 IV. ①G624. 503

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 021244 号

小学数学基础知识宝典

说词解字系列图书

- 出版人 王君校
编 著 说词解字辞书研究中心
责任编辑 肖 华 邢志香
装帧设计 李晓勇
印刷监制 佟汉冬
出 版 华语教学出版社
社 址 北京百万庄大街 24 号
邮政编码 100037
电 话 (010)68995871
传 真 (010)68326333
读者热线 (010)86226518
网 址 www.sinolingua.com.cn
电子邮箱 fxb@sinolingua.com.cn
印 刷 三河市金元印装有限公司
经 销 全国新华书店
开 本 16 开 (710×970)
印 张 31. 5
字 数 650 (千)
版 次 2011 年 4 月第 1 版第 1 次印刷
2011 年 6 月第 1 版第 2 次印刷
书 号 ISBN 978-7-5138-0034-1
定 价 29.80 元
-

版权所有 侵权必究



前言

当今图书市场,教学辅导类图书种类繁多、形式多样,但大多内容分散单一、知识面较窄,为了给全国小学数学教师和小学生提供一本实用性、权威性强的工具书,我们组织全国各地的名师根据多年教学经验,结合读者的反馈意见,吸收最新教学成果,精心编写出这本《小学数学基础知识宝典》。

作为“小学基础知识宝典”丛书之一,《小学数学基础知识宝典》包罗了小学阶段数学学习的所有基础知识和考题,具有科学性、权威性、知识性和全面性,是一本具有较高实用价值的综合类数学学习参考用书。

《小学数学基础知识宝典》具有以下特点:

一、依据课标,结合教材,针对性强

本书以国家教育部最新颁布的《九年义务教育数学课程标准》为依据,结合人教、苏教、北师等版本的小学数学教材,通过“数与代数”“空间与图形”“统计与概率”“实践与综合应用”“趣味数学”“小学奥数”等六个章节的内容,对小学阶段所应掌握的数学知识进行了合理的归纳和整理,知识体系完备,材料丰富。既可增强解析数学题的思维能力,又能激发小学生学习数学的兴趣。

二、内容丰富,编排科学,适用范围广

本书涵盖了小学数学学科的全部内容,包括整数、小数、分数、百分数的认识,数的计算,量和计量,式与方程,比和比例,基本图形,平面图形,立体图形,图形位置与变换,统计,可能性,简单、一般复合应用题,分数、百分数应用题,典型应用题等16个专项。

全书知识点分类明确,讲解精炼;精选了大量的极具典型性的例题,分析和解题过程细致严密,逻辑性强,有助于学生对所学知识举一反三。

章节前设置“学习目标”，对学生提出了具体的学习要求，章节后设“基础巩固”“能力提高”“测试题”，对有一定难度的应用题，全部列式计算，有助于学生对所学知识的巩固和延伸。

《小学数学基础知识宝典》适合不同层次学生的学习需求，既可供平时学习使用，亦可供考前复习参考。同时，它也是教师从事数学教学的参阅资料、家长辅导孩子的最佳范本。

由于编者水平有限，难免有不足之处，敬请广大读者批评指正，以便今后修订完善，更好地为广大读者服务。

编者



JICHUZHISHI
BAODIAN

目 录

第一章 数与代数

第一节 整数的认识	1
一、数的产生	1
二、整数的意义	1
三、自然数的意义	2
四、整数的计数单位	3
五、整数的数位和位数	3
六、整数的读法和写法	3
七、整数的改写和近似数	4
八、整数大小的比较	5
基础巩固	6
能力提高	8
第二节 数的整除	10
一、整除、除尽的意义	10
二、约数和倍数	10
三、能被 2、3、5、7、11 整除的数的特征	10
四、能被 4、8、9、13、25、125 整除的数的特征	10
五、质数、合数、分解质因数	11
六、公约数和最大公约数	13
七、公倍数与最小公倍数	16
八、奇数与偶数	20
基础巩固	22
能力提高	26
第三节 小数、分数、百分数	30
一、小数的认识	30



目 录

二、分数的认识	34
三、百分数的认识	40
基础巩固	43
能力提高	46
第四节 数的计算	51
一、数的加减法计算	51
(一)整数加减法	51
(二)小数加减法	55
(三)分数加减法	56
基础巩固	61
能力提高	63
二、数的乘除法计算	64
(一)整数乘除法	64
(二)小数乘除法	75
(三)分数乘除法	79
基础巩固	83
能力提高	84
三、数的四则混合运算	86
(一)整数的四则混合运算	86
(二)小数的四则混合运算	88
(三)分数的四则混合运算	89
(四)整数的简便运算	90
(五)小数的简便运算	98
(六)分数的简便运算	102
(七)小数和分数的混合运算及简算	105
基础巩固	116
能力提高	118



JICHUZHISHI
BAODIAN

目 录

第五节 量和计量	128
一、量和计量单位	128
二、化法和聚法	131
基础巩固	134
能力提高	137
第六节 式与方程	140
一、用字母表示数	140
二、方程和简易方程	140
三、列方程解文字题	142
四、列方程解简单应用题	146
基础巩固	149
能力提高	151
第七节 比和比例	161
一、比	161
二、比例	165
基础巩固	175
能力提高	178
测试题(第 1~3 节)	187
测试题(第 4 节)	189
测试题(第 5 节)	191
测试题(第 6 节)	193
测试题(第 7 节)	196

第二章 空间与图形

第一节 基本图形	199
一、线	199
二、角	200



目录

基础巩固	202
第二节 平面图形	205
一、三角形	205
二、四边形	207
三、圆	209
基础巩固	216
能力提高	220
第三节 立体图形	228
一、长方体	228
二、正方体	231
三、圆柱	232
四、圆锥	233
五、立体图形的表面积和体积计算公式	234
基础巩固	235
能力提高	239
第四节 图形位置与变换	247
一、图形与位置	247
二、变换图形位置	249
三、改变图形的大小	250
四、图形的对称	251
基础巩固	253
测试题	258

第三章 统计与概率

第一节 统计	261
一、平均数、中位数、众数	261
二、简单的数据整理	262



目 录

三、统计表	262
四、统计图	262
第二节 可能性	267
一、可能性的意义及表示方法	267
二、等可能事件	267
三、游戏规则	267
基础巩固	269
能力提高	272
测试题	280

第四章 实践与综合应用

第一节 简单、一般复合应用题	283
一、简单应用题	283
二、一般复合应用题	288
三、应用题中常见的数量关系	296
四、应用题中数量关系常用词	296
基础巩固	297
能力提高	299
第二节 分数、百分数应用题	302
一、分数应用题	302
二、百分数应用题	307
三、生活中的百分数应用题	309
四、分数工程问题	310
基础巩固	312
能力提高	314
第三节 典型应用题	319
一、列方程解应用题	319



目录

能力提高	323
二、归一问题	324
能力提高	328
三、平均数应用题	330
能力提高	333
四、还原问题	334
能力提高	339
五、和、差、倍问题	341
能力提高	347
六、植树问题	348
能力提高	352
七、行程问题(相遇问题、追及问题、流水行船问题、列车行驶问题、环路行程 问题、时针问题)	354
能力提高	369
八、年龄问题	374
能力提高	377
九、工程问题(一般工程问题、牛吃草问题)	379
能力提高	386
十、盈亏问题	391
能力提高	395
十一、鸡兔同笼问题	397
能力提高	401
十二、比例问题	403
能力提高	409
十三、浓度问题	411
能力提高	416
十四、余数问题	418
能力提高	419

十五、其他问题	420
能力提高	424
测试题	425

第五章 趣味数学

第一节 探索规律	427
一、算式中的规律	427
二、数列中的规律	427
三、间隔排列物体个数的变化规律	428
四、数图形中的规律	428
五、积(或商)的变化规律	428
六、周期中的规律	428
七、题型例析	428
小试身手	431
第二节 数学中的游戏	434
一、有趣的填数游戏	434
二、有趣的火柴棍	435
小试身手	436
第三节 数学趣事	439
一、0 的多面性	439
二、哪袋面包轻?	439
三、狡猾的狐狸	440
四、切蛋糕	440
五、活到 100 岁	441
六、小数点错位	442
第四节 故事里的数学	443
一、圆周率	443



JICHUZHISHI
BAODIAN

目 录

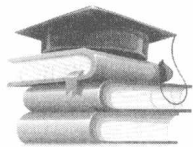


目录

二、和尚分馒头	443
三、兄弟分房子	443
四、华罗庚的猜帽游戏	444
五、聪明的小熊	444
六、预测星期几问题	445
七、杯子里的互质数	445
八、泡泡糖问题	446
九、免费的午餐	446
十、分羊遗嘱	447
十一、李政道的考题	448
十二、欧拉的百蛋问题	449
测试题	450

第六章 小学奥数

一、奥数简介	452
二、小学生学习奥数的意义	452
三、小学奥数例题解析	452
四、小学奥数练习题	466
小学毕业升学试题精选(一)	475
小学毕业升学试题精选(二)	480
附录 著名数学家的故事	485



第一章

数与代数



学习目标

数与代数包括整数、小数、分数、百分数的认识,数的计算,量和计量,式与方程,比和比例等内容。要求学生在学的过程中注重:

(1)数感的培养:理解数的意义;能用多种方法表示数;能在具体的情境中把握数的相对大小关系;能用数来表达和交流信息;能为解决问题而选择适当的算法;能估计运算的结果,并对结果的合理性作出解释。

(2)符号感的培养:能从具体情境中抽象出数量关系和变化规律,并用符号来表示;理解符号所代表的数量关系和变化规律;会进行符号间的转换;能选择适当的程序和方法解决用符号所表达的问题。



第一节 整数的认识



一、数的产生

很久以前,我们的祖先在生产劳动中,就有了计数的需要。例如,他们出去打猎的时候,要数一数一共出去了多少人,拿了多少件武器;回来的时候,要数一数捕获了多少只野兽……这样就产生了数。经过很长时间,才产生了像现在这样完整的计数方法。

数的产生是人类思维开始的标志,数是人类特有的知识。



二、整数的意义

整数的含义:像 $\cdots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \cdots$ 这样的数统称整数。整数的个数是无限的,没有最小的整数,也没有最大的整数。整数包括正整数、0和负整数。

像 $1, 2, 3, \cdots$ 这样的数叫做**正整数**。像 $-1, -2, -3, \cdots$ 这样的数叫做**负整数**。

0的含义:0表示一个也没有;表示正、负数的分界;表示起点(如零刻度);计数时0起占位作用。0既不是正数,也不是负数,正数都大于0,负数都小于0。





正、负数的意义:正、负数可以表示一组意义相反的量。可以把一种意义的量规定为正的,把另一种与它意义相反的量规定为负的。

例如:比 0°C 高的温度规定为正,那么比 0°C 低的温度应规定为负(零下温度)。

例 1 如果 -80 元表示支出 80 元,那么收入 300 元怎样表示?

分析 “收入”与“支出”是一对相反意义的量,支出“ -80 ”元,也就是“支出”规定为负,那么它与意义相反的“收入”就应规定为正,记作 $+300$ 元。

【解】 收入 300 元记作 $+300$ 元。

例 2 一个物体可以向左右移动,设向右移动为“正”,那么:

①向左移动 10 米记作();

②向右移动 8 米记作();

③先向左移动 15 米,又向右移动 6 米,现在的位置记作()。

分析 ①“左”和“右”是一对相反意义的量。向右移动被规定为正,向左移动就是负。所以向左移动 10 米应记作 -10 米。此时 -10 米并不是表示比 0 米少 10 米,而是表示物体向与正方向相反的方向移动了 10 米。

②右是正方向,那么向右移动 8 米就应记作 $+8$ 米。

③先向左移动 15 米,即向负方向移动了 15 米,又向右移动 6 米,即又向正方向移动了 6 米,即现在的位置相当于向左移动了 9 米。

【解】 ① -10 米;② $+8$ 米;③ -9 米。

例 3 低于海平面 300 米记作 -300 米,高于海平面 800 米记作(),海平面记作()。

分析 本题海平面是一个标准,“低于海平面”和“高于海平面”是意义相反的量,低于海平面 300 米记作 -300 米,也就是规定了负,那么“高于海平面”就规定为正,海平面是分界点,应记为 0 米。

【解】 $+800$ 米;0 米。



三、自然数的意义

1. 自然数的含义:在数物体个数的时候,用来表示物体个数的 $1, 2, 3, 4, 5, \dots$ 叫做自然数。一个物体也没有用 0 表示,自然数的个数是无限的。最小的自然数是 0,没有最大的自然数。自然数包括 0 和正整数,所以自然数都是整数。

2. 一个自然数有两方面的意义:一是表示事物的多少,称为基数;二是表示事物的次序,称为序数。如“3 个学生”中的“3”是基数,“第 3 个学生”中的“3”是序数。

3. 自然数的基本单位:任何非“0”自然数都是由若干个“1”组成的,所以“1”是自然数的基本单位。





四、整数的计数单位

一(个)、十、百、千、万、十万、百万、千万、亿、十亿、百亿、千亿……都是整数的计数单位。每相邻的两个计数单位间的进率是“十”，这样的计数法叫做十进制计数法。



五、整数的数位和位数

要把一个数写出来就要用到数字。现在通用的是阿拉伯数字:1,2,3,4,5,6,7,8,9,0。写数的时候,把计数单位按照一定的顺序排列起来,它们所占的位置叫做数位。一个数字所在的数位不同,表示的数的大小也不同。

从个位到千亿位的数位顺序如下表:

数位	…	千 百 十 亿 亿 亿 亿 位 位 位 位	千 百 十 万 万 万 万 位 位 位 位	千 百 十 个 位 位 位 位
数级	…	亿 级	万 级	个 级
计数单位	…	千 百 十 亿 亿 亿 亿	千 百 十 万 万 万 万	千 百 十 个

按照我国的计数习惯,从右起每四个数位是一级。个位、十位、百位、千位是个级;万位、十万位、百万位、千万位是万级;亿位、十亿位、百亿位、千亿位是亿级。



六、整数的读法和写法

例1 千百十万 千百十个
万万万

位位位位 位位位位

3 5 8 0 0 读作:三万五千八百

5 2 0 4 0 0 0 读作:五百二十万四千

3 0 0 5 0 0 6 0 读作:三千零五万零六十



点评:

含有两级数的读法:

(1)先读万级,再读个级;

(2)万级的数,要按照个级的数的读法来读,再在后面加上一个“万”字;

(3)每级末尾不管有几个0,都不读,其他数位有一个0或连续几个0,都只读一个“零”。



千 百 十 亿	千 百 十 万	千 百 十 个
亿 亿 亿	万 万 万	
位 位 位	位 位 位	位 位 位

8	0 0 0 0	0 0 0 0	读作:八亿
2 0	3 0 0 0	0 0 0 0	读作:二亿三千万
3 0 0 5	0 7 0 0	0 0 0 0	读作:三千零五亿零七百万



点评:

多位数的读法法则:

- (1)从高位起,一级一级地往下读。
- (2)读亿级或万级的数时,要按照个级的数的读法来读,再在后面加上“亿”或“万”字。
- (3)每级末尾的0都不读,其他数位有一个0或连续有几个0都只读一个“零”。

例3 试写出下面各数。



千 百 十 亿	千 百 十 万	千 百 十 个
亿 亿 亿	万 万 万	
位 位 位	位 位 位	位 位 位

五亿写作: 5 0 0 0 0 0 0 0 0

六十亿五千万写作: 6 0 5 0 0 0 0 0 0

八千零三亿零五十万写作: 8 0 0 3 0 0 5 0 0 0 0



点评:

多位数的写法法则:

- (1)从高位起,一级一级地往下写。
- (2)哪个数位上一个单位也没有,就在那个数位上写0。



七、整数的改写和近似数

整万、整亿数的改写。就是把万位后面的4个0或亿位后面的8个0省略,换成一个“万”或“亿”字。如果要改写的多位数不是整万或整亿的数,改写的方法就是:在万位或亿位数字的右下角点上小数点,去掉小数末尾的0,再在小数后面加写“万”或“亿”字作单位。

生活中一些事物的数量,有时不用精确的数表示,而只用一个与它比较接近的数来表示,这样的数是近似数。取近似数一般有下面三种方法: