常备小学生数学知识辞典

CHANGBEI
Xiaoxuesheng
Shuxue Zhishi Cidian

根据“新课标”编写
小学3-6年级学生适用

○ 开明数学工作室组编

开明出版社
KAIMING PRESS

根据“新课标”编写
小学3-6年级学生适用

常备小学生数学知识辞典

CHANGBEI
Xiaoxuesheng
Shuxue Zhishi Cidian

○ 开明数学工作室组编

开明出版社
KAIMING PRESS

图书在版编目(CIP)数据

常备小学生数学知识辞典/开明数学工作室组编.
北京:开明出版社,2006.1
ISBN 7-80205-209-2

Ⅰ.常... Ⅱ.开... Ⅲ.数学课—小学—教学参考资料 Ⅳ.G624.503

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 097079 号

策　　划/焦向英
策划执行/赵　菲
责任编辑/开　群
装帧设计/智道设计工作室/黄俊杰

常备小学生数学知识辞典
开明数学工作室组编
开明出版社出版发行
(北京海淀区西三环北路 19 号　邮编 100089)
各地新华书店经销
廊坊人民印刷厂印刷
大 32 开　18.375　印张　　474 千字
北京 2006 年 1 月第 1 版　2006 年 1 月第 1 次印刷
00 001 ~ 20 000 册
书号/ISBN 7-80205-209-2
定价/22.00 元
(版权所有,侵权必究)

前言

全新的小学生数学知识辞典是在新课标理论指导下，结合新课标实施中数学教学实践编写而成。本书与国家新课标教材配套，以人教版教材为蓝本，同时兼顾其他版本教材。在编写上，既注意知识涵盖的全面性，又立足于大多数学生的认知水平与知识经验，努力做到“脑中有课标、心中有教材、眼中有学生”，力求体现“人人学有价值的数学、人人在数学上都能得到发展”的理念。具体体现在如下几个方面：

一、**内容翔实。**每个词条后面都有其标准定义，另外还附有“例题”、“引申”、“注意”、“参见”、“推广”等内容，将该知识点进行深入拓展。大多数例题都由分析、解答、评注三部分组成，形式多样、层次清楚。各部分之间既相互独立，又前后呼应，环环相扣。同时做到数形结合，图文并茂，有利于激发学生的学习兴趣，引导学生在“玩”中学、“做”中学、“思”中学、“用”中学。本书涵盖了小学课内外所涉及到的数学知识，以及一部分小学奥数和小学升初中的过渡性知识。

二、**增加了数学实验内容。**以小学生为中心，培养学生的创新精神和实践能力。陶行知先生提出了“教学做合一”，在美国也流行“木匠教学法”，让学生找找、量量、拼拼……因为“你做了你才能学会”。皮亚杰指出：“传统教学的特点，就在于往往是口头讲解，而不是从实际操作开始数学教学”。“做”就是让学生动手操作，在操作中体验数学。如：一张长30厘米，宽20厘米的长方形纸，在它的四个角上各剪去一个

边长5厘米的小正方形后，围成的长方体的体积、表面积各是多少？学生直接解答有困难，若让学生亲自动手做一做，在实践操作的过程中体验长方形纸是怎样围成长方体纸盒的，相信大部分学生都能轻松解决问题，而且掌握牢固。实践活动可以使学生获得大量的感性知识，同时有助于提高学生的学习兴趣，激发求知欲。

三、**增加了经济生活中的数学以及计算机中的数学两大部分。**逐步引导小学生学会运用数学的思维方式去观察、分析现实社会，体会数学与自然及人类社会的密切联系，了解数学的价值，增进对数学的理解和增加学好数学的信心，并运用相关知识去解决日常生活中和其他学科学习中的问题，增强应用数学的意识。

四、**将数学学习的思想方法和数学学习技能词条化。**数学思想方法是数学教学的隐性知识系统。本书通过讲道理、举例子向小学生渗透一些基本的数学思想方法，使小学生能够形成解决问题的一些基本策略。本书在解决问题的时候尝试从不同角度、不同思路去考虑，并尝试评价不同方法之间的差异，寻找解决问题的最佳途径，引导小学生体验解决问题策略的灵活性、多样性、开放性，发展其实践能力与创新精神。本书还提供了一系列合理的学习方法，供小学生参考。

五、辞典还**增加了数学趣数、数学趣形、数学趣题、数学游戏、数学故事、数学史摘、数学经典、数学名家等内容**，力求在小学生可以理解的范围之内使其初步认识数学与人类生活的密切联系及对人类历史发展的作用，体验数学活动充满着探索与创造，感受数学的严谨性以及数学结论的确定性。

六、**辞典内容在囊括了小学阶段所有数学知识的同时，还兼顾了统计的初步知识等内容。**通过运用图表推

此读者为上海一语要会来用PDF请购买 www.ertongbook.com

导形象地将运用数据描述信息、作出推断的过程描绘出来，逐步培养小学生的统计观念。

在飞速发展的今天，日新月异的计算机技术，扑面而来的数字化经济，不断延伸的信息高速公路以及高智能计算机的广泛应用，使我们有理由相信，在未来社会中，人的数学素质将与个人的幸福和集体的利益，甚至国家的安全和民族的兴衰都息息相关。因此，我们编写本辞典的目的就是帮助小学生获取必需的数学基础知识，培养必需的数学技能。这些技能包括数学的理解、表达、交流、合作、分析、判断、决策等基本能力，将具体问题抽象化、逻辑化、符号化的数学思维能力，从数学的角度提出问题、分析问题、解决问题的应用数学的能力，以及追求效率、追求最优化的优秀的数学品质和创新精神与实践能力等发展能力。

本书主编是齐明鑫，编者有吕飞、陈玉成、胡迪、宫明。在本书编写过程中北京师范大学附属实验中学的王江慈老师以及工作在小学教育第一线的常月芬等老师给我们提供了无私的帮助，在此一并表示感谢。另外还要感谢为本书的出版付出辛勤劳动的赵菲编辑。

由于我们水平有限，教学实践经验不是很充足，辞典一定会有许多欠缺之处。希望广大的专家、读者批评指正。

编　者

2005 年 11 月 15 日

第一部分　整数和四则运算　001

数学的特点 …… 1
概念 …… 1
定义 …… 1
定理 …… 1
逆定理 …… 2
公理 …… 2
定律 …… 2
推论 …… 2
计算 …… 2
演算 …… 2
算法 …… 2
式子 …… 2
算草 …… 2
算式 …… 2
横式 …… 2
数的比较 …… 2
率 …… 3
数的分类 …… 3
准确数 …… 3
自然数 …… 3
自然数的产生 …… 3
自然数的性质 …… 4
自然数的分类 …… 4
自然数的基本顺序律 …… 5
连续自然数求和问题 …… 5
数字 …… 5
中国数字 …… 5
阿拉伯数字 …… 5
*罗马数字 …… 5
*罗马数字记数制 …… 6
数与数字的区别 …… 6
*零 …… 6
零的特殊含义 …… 6
零的性质 …… 7
零指数 …… 7
零因数的性质 …… 7
整数 …… 7
整数四则运算 …… 8
*负整数指数幂 …… 8
数位 …… 8
数位和位数 …… 8
进率 …… 8
进位 …… 8
进位加法 …… 9
连续进位加法 …… 9
退位 …… 9
退位减法 …… 9
连续退位减法 …… 9
数的进位制 …… 9
*n 进制的表示 …… 9
*数制转换的一般方法 …… 10
八进位制 …… 10
十进位制 …… 10
十进制计数法 …… 11
二进位制 …… 11

目录

二进位制和十进位制 …… 11
数序 …… 11
数级 …… 11
多位数的读法 …… 12
等号 …… 12
不等号 …… 12
约等号 …… 12
等式 …… 12
恒等式 …… 12
递等式 …… 12
矛盾等式 …… 13
条件等式 …… 13
等式的性质 …… 13
代数式、等式、恒等式的辨析 …… 13
等式的类型 …… 14
等式变形 …… 14
大于号 …… 14
大于号性质 …… 14
不大于号 …… 14
小于号 …… 14
不小于号 …… 14
加法 …… 15
加法的补充定义 …… 15
减法 …… 15
乘法 …… 15
除法 …… 16
10 以内的加法 …… 16
10 以内的加法表 …… 16
10 以内的减法 …… 17
加法的意义 …… 17
加法的运算定律 …… 17
加法交换律 …… 17
加法结合律 …… 17
加法的运算定律的意义 …… 18
加法的运算法则 …… 18
和的变化 …… 18
基数与序数 …… 18
加法常见错误 …… 19
减法特殊情况的规定 …… 19
减法运算性质 …… 19
多位数减法运算法则 …… 20
连续减法 …… 20
加法和减法的关系 … 20
不进位加法和不退位减法 …… 21
不连续进位加法 …… 21
不连续退位减法 …… 21
连加法简便计算 …… 21
巧算 …… 21
口算 …… 21
心算 …… 21
100 以内两位数的组成 …… 21
比较两位数的方法 … 22
验算 …… 22

加法的验算 …… 22
加法的验算方法 …… 22
减法的验算 …… 22
减法的验算方法 …… 22
乘法的验算 …… 22
乘法的验算方法 …… 22
除法的验算 …… 22
除法的验算方法 …… 23
弃九法 …… 23
弃九验算法 …… 23
乘法表 …… 24
小九九 …… 24
大九九 …… 24
九九表 …… 24
积的位数 …… 24
积的位数的判定 …… 24
估算的种类 …… 25
除法的完整定义 …… 26
数学 …… 26
算术的概念 …… 27
小学数学 …… 27
集合与元素 …… 27
集合的表示方法 …… 28
韦恩图 …… 28
运算 …… 28
逆运算 …… 28
关系符号 …… 29
结合符号 …… 29
运算符号 …… 29
计数公理 …… 29
计数原则 …… 29
位值原则 …… 29
自然数列 …… 29
自然数列的性质 …… 29
乘方 …… 30
*开方 …… 30
平方 …… 30
立方 …… 30
乘以与乘的辨析 …… 30
*连乘与阶乘 …… 30
部分积 …… 31
乘除法的运算性质 … 31
乘除法的运算性质
的应用 …… 32
积的变化规律 …… 32
乘法运算定律 …… 32
乘法的运算法则 …… 32
表内乘法 …… 33
乘法交换律 …… 33
乘法结合律 …… 33
乘法分配律 …… 33
乘法口诀 …… 33
一位数乘两位数
口算 …… 34
一位数乘多位数
法则 …… 34
0和一位数相乘 …… 34
中间有0的乘法 …… 34
末尾有0的乘法 …… 34
两个因数末尾有0

目录

的乘法 …… 34
乘数是一位数的乘法 …… 34
乘数是多位数的乘法 …… 35
乘法与加法的关系 … 35
除以和除的辨析 …… 35
除法的运算法则 …… 36
表内除法 …… 36
商中间或末尾有0的除法 …… 36
除数是一位数的除法 …… 36
除数是多位数的除法 …… 37
试商 …… 37
除法特殊情况的规定 …… 38
带余除法 …… 38
带余数除法的各部分关系 …… 38
除法的试商方法 …… 38
除法的特殊试商方法 …… 39
商的位数 …… 39
积、商的变化 …… 39
积、商变化规律的应用 …… 40
连除 …… 41
准确商 …… 41
不完全商 …… 41
除法和减法的关系 … 41
四则混合运算 …… 41
有关0的四则计算 … 41
三级运算 …… 42
非十进位制 …… 42
改写 …… 42
商不变 …… 42
同级运算的运算顺序 …… 43
式题 …… 43
不是同级运算的运算顺序 …… 43
括号 …… 43
脱式 …… 44
短除 …… 44
竖式 …… 44
综合算式 …… 44
综合式 …… 44
加减混合运算性质 … 45
乘除混合运算性质 … 45
和、差、积、商的变化规律 …… 46
整数四则运算法则 … 46
速算 …… 48
加法的速算 …… 48
减法的速算 …… 48
乘法的速算 …… 48
估算 …… 50
乘除法的估算 …… 50

加减法的估算 …… 50
四则混合运算的顺序 …… 50
简便运算 …… 50
等分除 …… 50
包含除 …… 51
等分除和包含除关系 …… 51
短除法 …… 51
运算性质 …… 51
倍 …… 52
一倍数 …… 52
几倍数 …… 53
笔算 …… 53

第二部分 小数和四则运算 54
小数 …… 54
小数点 …… 54
小数的读法 …… 54
小数的写法 …… 55
小数的计数单位 …… 55
小数数位 …… 55
十分位 …… 55
百分位 …… 55
千分位 …… 56
几位小数 …… 56
整数、小数数位顺序表 …… 56
小数的位数 …… 56
小数的性质 …… 57
纯小数 …… 57
带小数 …… 57
有限小数 …… 57
无限小数 …… 57
循环小数 …… 57
循环节 …… 58
纯循环小数 …… 58
混循环小数 …… 58
无限不循环小数 …… 58
循环小数的性质 …… 59
截取循环小数的近似值 …… 59
有限小数、无限小数、循环小数、纯循环小数、混循环小数、无限不循环小数之间的关系 …… 60
小数点的位置移动引起小数大小的变化 … 60
小数的大小比较 …… 61
小数加法 …… 62
小数加法法则 …… 62
小数减法 …… 62
小数减法法则 …… 63
小数乘法 …… 63
小数乘法的计算法则 …… 63
小数乘整数 …… 64
整数乘小数 …… 64

目录

小数乘小数 …… 64
小数的连乘 …… 65
整数乘法的运算定律适用于小数乘法 …… 65
积的近似值 …… 66
用四舍五入法取积的近似值 …… 66
小数除法 …… 67
小数除法的计算法则 …… 67
除数是整数的小数除法 …… 67
除数是小数的除法 … 68
商的近似值 …… 68
小数四则运算 …… 69
小数四则混合的运算顺序 …… 70
小数与单名数 …… 71
小数与复名数 …… 71
单名数和复名数的辨析 …… 72
精确度 …… 72
有效数字 …… 73
不足近似值 …… 74
过剩近似值 …… 74
四舍五入法 …… 74
进一法 …… 74
去尾法 …… 75
近似数 …… 75
近似数的加减法 …… 76
近似数的乘除法 …… 76
近似数四则混合运算 …… 77

第三部分 数的整除 79

整除 …… 79
除尽 …… 79
整除和除尽的辨析 … 79
除不尽 …… 80
整除的性质 …… 80
约数 …… 81
偶数 …… 81
奇数 …… 81
奇数的性质 …… 81
偶数的性质 …… 82
质数 …… 82
质数的个数 …… 82
合数 …… 83
200 以内的质数表 …… 83
质因数 …… 83
分解质因数 …… 84
分解质因数的方法 … 84
公约数 …… 84
最大公约数 …… 84
最大公约数的性质 … 85
求最大公约数的方法 …… 86

互质数 …… 87
互质 …… 87
两两互质 …… 88
判断互质数的方法 … 88
公倍数 …… 88
最小公倍数 …… 89
最小公倍数的性质 … 89
求最小公倍数的
方法 …… 90
正数 …… 91
正整数 …… 91
负数 …… 91
负整数 …… 92
有理数 …… 92
中性数 …… 92
无理数 …… 92
实数 …… 93
约数和因数的辨析 … 93
倍数 …… 94
“倍”和“倍数”的
区别 …… 94
找一个数的约数 …… 94
找一个数的倍数 …… 95
能被 2 整除的数的
特征 …… 95
能被 3 整除的数的
特征 …… 95
能被 5 整除的数的
特征 …… 96
能被 9 整除的数的
特征 …… 96
能被 4 整除的数的
特征 …… 96
能被 25 整除的数的
特征 …… 96
能被 8 整除的数的
特征 …… 96
能被 125 整除的数
的特征 …… 96
能被 7 整除的数的
特征 …… 97
能被 11 整除的数的
特征 …… 97
能被 13 整除的数的
特征 …… 97
筛法 …… 97
辗转相除法 …… 98
公倍数的个数 …… 99
求最大公约数的两种特殊
方法 …… 99
求最小公倍数的两种特殊
方法 …… 99
有余数除法 …… 100
有余数除法的整除性
定理 …… 100

目录

第四部分　分数、百分数及其四则运算 101
分数 …… 101
分数的产生 …… 101
分数的补充定义 …… 101
单位“1” …… 101
分数线、分子、分母、分数值 …… 101
分数的读法 …… 102
分数的写法 …… 102
分数单位 …… 102
分数与除法的关系 …… 103
分数、除法和比例之间的关系 …… 103
真分数 …… 103
假分数 …… 103
带分数 …… 103
分数的种类 …… 104
分母是1的分数 …… 104
零分数 …… 104
十进分数 …… 104
假分数化成整数或者带分数的方法 …… 104
整数化成假分数的方法 …… 105
带分数化成假分数的方法 …… 105
分数的基本性质 …… 105
分数的分子变化引起分数大小的变化 …… 105
分数的分母变化引起分数大小的变化 …… 106
约分 …… 106
约分的方法 …… 106
可约分数 …… 107
最简分数 …… 107
同分母分数 …… 107
异分母分数 …… 107
公分母 …… 107
最小公分母 …… 107
通分 …… 108
通分的方法 …… 108
通分子 …… 108
分数大小的比较 …… 108
分数的相等 …… 109
分数的不等 …… 109
小数化分数的方法 …… 109
分数化小数的方法 …… 110
判断一个最简分数能否化成有限小数的方法 …… 110
分数能否化成有限小数的判断方法 …… 111
纯循环小数化分数 …… 111
混循环小数化分数 …… 111

分数和小数大小的比较方法 …… 111
巧妙比较分数大小 …… 112
近似分数 …… 113
分数加法的意义 …… 113
分数加法的计算法则 …… 114
分数减法的意义 …… 114
分数减法的计算法则 …… 115
带分数减整数 …… 115
整数减带分数 …… 115
分数加减混合运算 …… 116
分数、小数加减混合运算 …… 116
分数加法的速算 …… 117
分数减法的速算 …… 118
分数乘法的意义 …… 119
分数乘整数的意义 …… 119
一个数乘分数的意义 …… 119
分数乘法的计算法则 …… 119
分数乘法的速算 …… 120
倒数 …… 121
求倒数的方法 …… 121
分数除法的意义 …… 121
分数除法的计算法则 …… 121
分数除法的运算性质 …… 122
分数四则混合运算 …… 124
分数、小数四则混合运算的方法 …… 124
简分数 …… 124
繁分数 …… 125
繁分数的各部分名称 …… 125
繁分数的化简 …… 125
繁分数化简的方法 …… 125
百分数 …… 126
百分号 …… 126
百分数的读法 …… 126
百分数的写法 …… 127
百分数的单位 …… 127
小数化成百分数的方法 …… 127
百分数化成小数的方法 …… 127
分数化成百分数的方法 …… 127
百分数化成分数的方法 …… 127
千分数 …… 128

目录

成数 …… 128
百分法 …… 128
折扣 …… 128
发芽率 …… 128
出粉率 …… 129
出油率 …… 129
出勤率 …… 129
合格率 …… 129
废品率 …… 129
成活率 …… 130
出糖率 …… 130
出米率 …… 130
及格率 …… 130
巩固率 …… 131
含水率 …… 131
烘干率 …… 131
命中率 …… 131
增长率 …… 132
产仔率 …… 132
百分比浓度 …… 132
复种指数 …… 132
保险费率 …… 133
税率 …… 133
利润率 …… 133
利率 …… 133
利息的计算 …… 133
出生率 …… 134
死亡率 …… 134
纵横检查法 …… 134

第五部分　代数初步知识 135
用字母表示数 …… 135
用字母表示数的意义 …… 136
用字母表示运算定律 …… 136
用字母表示公式 …… 136
用字母表示数量关系 …… 136
书写含有字母的式子的规则 …… 136
代数式 …… 137
代数式的值 …… 138
未知数 …… 138
代数式和等式的辨析 …… 138
方程 …… 138
方程和等式之间的关系 …… 138
简易方程 …… 138
简易方程的解法 …… 139
方程的基本性质 …… 139
方程的解 …… 140
解方程 …… 140
解方程的检验 …… 141
方程的解和解方程的辨析 …… 141

列方程解应用题 …… 141
列方程解应用题的一般步骤 …… 142
建立等量关系的常用方法 …… 143
用方程解应用题和用算术方法解应用题的异同 …… 145
方程的元和次 …… 145
设元 …… 146
同解方程 …… 147
方程的同解变形 …… 147

第六部分　比和比例 148
比 …… 148
比、除法、分数的辨析 …… 148
比号 …… 148
比的前项和后项 …… 149
比值 …… 149
比与除法的关系 …… 149
比与分数的关系 …… 149
比的基本性质 …… 149
比和比值的辨析 …… 149
整数比 …… 150
最简单的整数比 …… 150
分数比 …… 150
小数比 …… 150
分数比、小数比与整数比的关系 …… 151
比的各部分之间的关系 …… 151
求比的未知项 …… 151
比的化简 …… 151
求比值和化简比的区别 …… 152
正比 …… 152
反比 …… 153
连比 …… 153
连比和比的关系 …… 153
连比的性质 …… 153
求连比 …… 153
比例 …… 154
比和比例的辨析 …… 154
比例的内项和外项 …… 154
比例中项 …… 155
比例的基本性质 …… 155
反比定理 …… 155
更比定理 …… 155
等比定理 …… 155
合比定理 …… 156
分比定理 …… 156
合分比定理 …… 156
解比例 …… 156
按比例分配 …… 157
比例尺 …… 158
比例尺各部分