

带你进入数学王国!

快乐数学

宝典

数学诊所



- 关注知识与技能
- 体验过程与方法
- 培养情感态度与价值观

● 主编 夫子

NEW
新课标

京华出版社



小学生

快乐数学宝典

数学诊所

■ 夫子 主编

京华出版社

图书在版编目(CIP)数据

新课标小学生快乐数学宝典/夫子主编.—北京:京华出版社,2005

ISBN 7-80724-143-8

I.新… II.夫… 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 126629 号

新课标小学生快乐数学宝典

著 者 ☐ 夫子 主编

出版发行 ☐ 京华出版社

(北京市朝阳区安华西里一区 13 号楼 2 层 100011)

(010)64258473 64255036 64343832 (发行部)

(010)64258472 64251790 64255606 (编辑部)

E-mail:80600pub@bookmail.papp.gov.cn

印 刷 ☐ 北京楠萍印刷有限公司

开 本 ☐ 880mm×1230mm 1/32

字 数 ☐ 800 千字

印 张 数 ☐ 25.5 印张

印 数 ☐ 0001-10000

版 次 ☐ 2005 年 12 月第 1 版

印 次 ☐ 2005 年 12 月第 1 次印刷

书 号 ☐ ISBN 7-80724-143-8

定 价 ☐ 58.00 元

京华版图书,若有质量问题,请与本社联系

爸爸：“你只知道花钱，可知道钱得来不易吗？”

豆豆：“怎么不知道？每次向你要钱都要听一番教训。”

开心
幽默

前言

数学作为一门基础学科，对于小学生的成长至关重要。数学不仅关系到考试成绩的高低，而且关系到一个人培养怎样的思维方式。良好的数学思维是将来学习自然科学的第一步，扎实的数学功底，是将来学好科学技术的根本。

一本好的数学辅导书，就像一位数学大师，能为学生和教师提供充足的养料，使他们在知识的天空展开思想的翅膀，迸发智慧的火花。《新课标小学生快乐数学宝典》就像一位数学大师，把小学阶段的数学知识全部奉献给学生和教师。

《新课标小学生快乐数学宝典》以新课程标准为宗旨，关注知识与技能，体验过程与方法，培养情感态度与价值观，全面体现了工具性、教科性、辅导性、趣味性四大功能，引导学生自主性学习、探究性学习、互动式学习。全书由四大版块构成，形成该书的显著特色：全面、权威、创新、实用。

数学超市——从数学的最基本要素：名词、术语开始，结合数学的发展方向，分门别类地收集常用、必备的基本概念和引申概念，用规范的语言、严密的逻辑进行表述，并通过举例进一步说明，从而达到有理有据的表达效果。数学超市多而不杂、全而不旧，即用即查、即查即学，形式灵活，方便快捷。本部分的显著特点是概括性和代表性，去掉不实用的概念代之以当前科学技术密切相关的新名词，把不常见的辅助概念与主体概念合二为一，从而使主体概念更全面、更具体。

数学题典——承数学超市之后，为进一步巩固基础知识，编者集各种题型于一体，从多角度，不同难度上讲、学、练结合，分门别类地构成训练题集。这些习题是众多优秀教师通力合作的成果，他们在长

1

数学
谜语

细细两条腿，帽儿头上戴，不当圆规用，算圆离不开。（猜一数学符号）

NOW
新课标

期的教学和辅导实践中,总结经验、不断修改、逐项论证、反复推敲,最终形成这部数学题典。数学题典引导学生从各类习题的开始做起,从易到难,从难到训练,从训练到提高,从提高到探究,循序渐进地锤炼扎实的基本功,培养严密的解题思维,最终提高学生的数学技能和数学成绩。

数学诊所——对数学学习中容易出现的错误做出诊断,并针对不同问题,给出解决方法和思维方式,带领学生走出误区。数学诊所列举了小学数学的常见误区,通过分析、指导、强化训练等方式,逐步培养学生解决数学问题的能力。这些标本兼治的好办法,能为学生更好地学习数学打下坚实基础。

数学趣典——数学有趣,把数学当成乐趣来学。有的人说数学枯燥,就像有的人说语文枯燥一样,是因为他们缺少对这门学科的感知,感受不到其中的乐趣,那么不妨从数学趣典开始,先感知,后探究,让学数学成为真正的乐趣。有了真正的乐趣,再难的数学问题都有解决的勇气和办法。数学趣典寓教于乐、情趣盎然,既有动手动脑的数学游戏;又有与人们日常生活息息相关的数字问题;还有营造快乐学习氛围的童话、故事等。让学生在快乐中体验过程与方法。

为尽快乐学习之意愿,编者不遗余力地增设了开心幽默,脑筋转弯、数学谜语、综合学习等方面的语料 1000 多条。既活跃思维,又拓宽知识视野,极大地提高了学生的数学兴趣。

《新课标小学生快乐数学宝典》的编写得到诸多特级教师的帮助,并参考相关资料,在此一并致谢。本书能成为学生、教师、家长的共同朋友是编者的热切愿望,同时欢迎广大读者批评指正,以臻完善。

编者

2

综合
学习

移动电话可以通过地面设置的蜂窝式基站通话,也可以直接呼叫卫星通话。

“我为去年的画展了点东西。”“挂出来了么？”
 “挂出来了，就在入口处旁边最醒目的地方。”
 “祝贺你，画的什么？”“一块标明‘往左走’的路牌。”

开心
幽默

目录

- 收入本部分所有题目，后面注明正文页码。
- 按类别排列。



概念混淆

数字与数	2
数位与位数	3
计数单位与数位	3
1的不同性质	4
准确数与近似数	5
节与级	6
省略与改写	7
除尽与整除	8
约数与倍数	9
质数与奇数	10
合数与偶数	11
质数与互质数	12
质数与质因数	13
真分数、假分数与带分数	14
长度、面积和体积	16
侧面积与表面积	17
π 与3.14	20
除法、比、分数	21
整数比与最简整数比	23

比与连比	24
比与比例	25
量数与数量	26

计算出错

法则不熟	29
概念模糊	41
运算过程不熟	45
题意把握不准	57

理解偏差

乘和乘以	65
除和除以	66
剩余问题	67
等分除与包含除	68

小于与不大于	69
以内与以下、以上与以外	70
倍数问题	71
增减问题	72
分数与百分比	73
循环小数的大小	74



基本概念

定义	78
定理	78
公理	78
公式	79
定律	79
推论	79
猜想	79
概念	79
原始概念	79
概念的内涵	79
概念的外延	80
推理	80
归纳推理	80
演绎推理	80
类比推理	81
判断	81
比较	81
概括	81
抽象	81
反驳	81



形象思维		验证法	93	排除法	99
图示法	82	观察法	94	化归法	100
列表法	85	抽象思维		代换法	101
尝试法	87	公式法	95	假设法	103
典型法	90	分析法	97	定量法	105
放缩法	91	参数法和方程法	98	分合法	107



常见误区

本章是针对经常出现的概念混淆、计算出错等问题,找出原因并给出解决办法。有的错误是因为理解偏差,有的错误是因为判断失误。这些数学学习中的障碍如果长期存在,必将影响一个人对数理以及逻辑思维的感受,从而影响初学者的数学兴趣。

对于小学生,如果丧失数学兴趣,可能会失去对整个自然科学的理解能力。因此,从小学生学数学时就及时纠正他们出现的普遍性错误,可以使数学教学更加严密。这对于学生准确理解数学中的细节问题、把握数学精髓、培养数学兴趣是至关重要的。

概念混淆

新课标视点

一些意义相近或成引申关系的概念,在应用时,经常会出现理解和表达上的混乱,下面分别列举这些概念,并讲述它们的联系及区别,以便能规范表达、准确应用。

数字与数

数字和数是两个相互关联的概念,既有联系,又有区别。通常情况下,人们不加区别地加以称呼。例如,把“十位上的数相加”说成“十位上的数字相加”,就是一种混淆。其实,数字只是一种符号,只有用它表示数才具有某种特定的含义。而数则是由数字值与位置合成的。

数字值是指单个数本身所代表的数的值,如 5 不论在什么位置上都表示数字值是 5;而位置值是表示不同数位的值,如 5555,5 在十位上表示 5 个十,在千位上表示 5 个千。由此可以看出同一个数字 5,在不同数位上所表示的数值是不同的。

综上所述,把数字放在数位上就称为数。数是数字和数位的组合。严格区分这两个概念的意义在于解答复杂问题时能够准确表述。

老师：“请简单叙述母乳喂养的优点。”
豆豆：“便于携带。”

开心
幽默

数位与位数

这两个概念从字面上就可以区分。数位，即数字所在的位置；位数，即一个数共有几位。如 2462 中 6 所在的数位是十位，它的位数是 4 位。“18、26、40……”都是两位数，它们只占两个数位。

一个十位数应占有十个数位，根据数位顺序表可知表上所列最高位是十亿位。如“1234567890”就是一个十位数。

由此可见，数位与位数的根本不同点在于：前者是根据数位表而定的，是固定不变的；后者是由一个数所占的数位多少而定的。

计数单位与数位

前面已经讲过数位的概念，如果遇到如下问题你该怎样做答？

415 的数位和计数单位分别是（ ）

- A 个、十、百；个位、十位、百位 B 3；个、十、百
C 个位、十位、百位；个、十、百 D 个位、十位、百位；3

【分析】如果对概念的基本性质不熟，这是一道很有迷惑性的选择题。首先，如前面讲过的，数位是指数位顺序表中各个不同的位置，因此，只有 C、D 两项是选择对象。而计数单位是指数位的单位，也就是数位去掉后面的“位”字，如：百位的计数单位是百，因此选 C。

值得强调的是，位数与计数单位都有无限个。

总结说明：415 应是三位数，数位有个位、十位、百位；计数单位是个、十、百。



3

数学
谜语

接着竞赛。（打一数学名词）

NEW
新九家标

1 的不同性质

1 在应用过程中,可分为自然数 1 和单位 1。自然数 1 是指一个具体的数量,单位 1 是代表一个整体,多用于分率问题。单位 1 可以表示一件东西、一个计量单位、一个整体、一个空间、一段时间等。单位 1 是可以变化的,因此单位 1 的几分之几也是不同的,如果把 10 米作为单位 1,那么它的 $\frac{1}{5}$ 是 2 米;如果把 15 作为单位 1,那么它的 $\frac{1}{5}$ 就是 3。

由于自然数 1 在数学中的普通存在,单位 1 在使用时会出现概念上的混乱。为什么可以用 1 代替一桶水、一段路程或一个班级等等是初学者很难理解的问题。当分数、比例以及分率应用题被广泛接触之后,会发现单位 1 的存在具有重要意义。



例 有一桶水,第一次放出 $\frac{2}{5}$,第二次放出 $\frac{1}{3}$,还剩 20 公斤,问这桶水总共多少公斤?

解:设整桶水为 1,则 $1 - \frac{2}{5} - \frac{1}{3} = \frac{2}{3} - \frac{2}{5} = \frac{4}{15}$,这时,20 公斤与

$\frac{4}{15}$ 对应,所以整桶水是 $20 \div \frac{4}{15} = 20 \times \frac{15}{4} = 75$ (公斤)

单位 1 的可变性是其被广泛使用的根本原因,严格区分自然数 1 和单位 1 才能准确应用 1 这个神奇的数字。

妈妈：“咱们家你最喜欢谁？” 豆豆：“爸爸！”
 妈妈：“咱们家谁最疼你？” 豆豆：“爸爸！”
 妈妈：“你怎么老说他？” 豆豆：“怕他打我！”

准确数与近似数

【例题】自主性、探究性、实践性。

准确数与近似数都是反映人们对日常事物计量的结果，或者是某种计算的结果。计量和计算的结果有准确数和近似数的区别。

计量，在计量过程中，最容易出现概念混淆。例如，“筷子长 10 厘米、一颗鸡蛋重 60 克”经常会被认为是准确数，其实这是一种错误。因为人们测量时，所用的工具本身不可能是绝对精确的，另外由于人们的视差及其他种种原因，计量的结果只能是近似数。计量中的准确数是指计数方面的计量。例，“园子里有 10 棵树”、“树上有 5 只麻雀”、“篮子里有 20 颗鸡蛋”等。

计算过程中，准确数和近似数容易区分，主要看计算结果是否需要近似。例如， $10 \div 2 = 5$ ，商 5 是准确数； $10 \div 3 \approx 3.3$ ，商 3.3 是近似数。如果计算结果是准确数，要用等号连接，如果结果是近似数则用约等号连接。

由此可以看出，准确数和近似数的区别在于测定或计算结果是否与真实结果“完全一样”。准确数是完全一样的数，近似数则是不完全一样的数。

【强化训练】

①小明买了 3 斤苹果，每斤 2 元钱，总计 6 元钱，下列判断正确的是（ ）。

- A 3 是准确数，2 是近似数，6 是近似数
 B 3 是近似数，2 是准确数，6 是准确数
 C 3 是近似数，2 是准确数，6 是



近似数

D 3 是准确数, 2 是近似数, 6 是准确数

【分析】 因为 3 斤苹果是称这种工具计量的, 所以 3 是近似数; 2 元钱是现行规定不变的, 所以 2 是确定数; 因为 $2 \times 3 = 6$, 3 是近似数, 所以 6 也是近似数。所以, 答案选 C。

② 下列各数是近似值的是 ()

A $\frac{1}{2} = 0.5$ B $\frac{1}{3} \approx 0.3$ C $\frac{1}{4} = 0.25$ D $\frac{1}{3} = 0.\dot{3}$

【分析】 $\frac{1}{2} = 0.5$ 、 $\frac{1}{4} = 0.25$ 、 $\frac{1}{3} = 0.3$ 均是等式关系, $\frac{1}{3} \approx 0.3$, 0.3 是四舍五入得到的数。所以, 答案选 B。

节与级

在读写多位数时, 如果能注意把握“节”与“级”的概念, 就能准确确定一个多位数的数位, 以便准确计算和应用。

“节与级”即“四位分级”与“三位一节”。数的分级是指我国的十进制计数法从个位起自右向左每四位定为一节, 这就是所谓的“四位分级”。个位、十位、百位、千位是“个级”, 表示有多少个“一”; 万位、十万位、百万位、千万位是“万级”, 表示有多少个万; 亿位、十亿位、百亿位、千亿位是“亿级”, 表示有多少个“亿”……数的分级是对数的读写而言的, 读写数的时候, 要从高位起一级一级地读写。例如, 4826743561 分级成 48 | 2674 | 3561, 读做四十八亿二千六百七十四万三千五百六十一; 五百六十亿九千二百三十万四千分级写做 560 | 9230 | 4000。



在路上，一个瞎子遇到一个警官。“您好，警官先生！”瞎子首先打招呼。警官很奇怪：“怎么，您看得清楚？”瞎子回答：“不，警官先生，是因为我手中牵着的狗直往后退。”

“数的分节”是按照国际上的习惯确定的，由于许多国家计数时没有“万”这样的单位，国际上以三位一节作为惯用的多位数间隔。例如，246173285 按三位一节的惯例可以写成 246,173,285 或 246 173 285；45314870 可以写成 45,314,870 或 45 314 870。由此可见，三位一节即从右边个位起向左每隔三位分为一节，隔三位空半格或用“，”分开，它主要是为了帮助人们识别一个数的位数和数位。如 45,314,870 有两个分节号，最左的分节号的左边是两位，所以此数是 $3 \times 2 + 2 = 8$ 位，于是就可准确地读出此数：四千五百三十一万四千八百七十。



省略与改写

省略是把一个多位数根据四舍五入法舍去尾数，得到一个原数的近似数，常用“ $\approx$ ”号连接。

改写得到的数与原来的数是相等的，是把一个多位数写成以某一计数单位为单位的数，必须用等号连接。

为了实际的需要，有时要将一个多位数省略尾数来表示（省略），或小数改写成某一个计量单位的数（改写）。省略与改写的根本区别是它们所得的结果不一样。省略的结果是得原数的近似数，改写的结果是与原数相等的数。

【强化训练】

对于多位数 492165003，下列说法正确的是()

A 4.92165003 亿是省略数，4.9 亿是改写数

B 4.92165003 亿是改写数,5 亿是近似数

C 4.92165003 亿是近似数,4.9 亿是准确数

D 4.9 亿是改写数,5 亿是近似数

【分析】首先 4.92165003 亿是改写和准确数,因此 A、C 排除,既然 4.92165003 是改写数,4.9 亿就是省略数,所以 D 项中的两个数都是省略数,所以选 B 项。对于此类选择题,如果能准确掌握概念便很容易找出答案,如果概念不清,光靠题面推测,很具迷惑性,特别是 D 项的存在,会使靠猜测解题的人无从下手。

除尽与整除

除尽:如果一个数除以另一个数,所得的结果没有余数,那么我们说一个数被另一个数除尽了。这两个数可以是整数,也可以是分数或小数。例如 $9.3 \div 3 = 3.1$, $9 \div 3 = 3$ 。

整除:整数 a 除以整数 $b(b \neq 0)$,除得的商正好是整数且没有余数,就说 a 能被 b 整除,也可以说 b 能整除 a 。例如 $9 \div 3 = 3$ 。

由此可见,除尽包括整除,能整除的两个数是指除尽的整数和整数,整除一定是除尽的,而除尽不一定是整除的。在没有余数的情况下,它们区别的关键是看除法算式中的被除数、除数、商是什么数,只有当除数、被除数、商是整数时,才能说它是整除,其它情况都是除尽。

【强化训练】

①判断下列选项的对错,从中选出正确的一项()

A 2.7 能被 3 除尽,2.7 能被 0.9 整



一天,老师正在给一个班的男孩子们上课,她要他们写一篇关于最近一场足球比赛的作文。一个男孩写了几个字,就放下了笔。老师问:“你为什么不再写了?”男孩说:“我写完了。”老师拿起他的本子,只见上面写着:“雨天,未赛。”

除

B 15 能被 3 整除,2.7 能被 3 除尽

C 2.7 能被 3 整除,2.7 能被 0.9 整除

D 15 能被 3 整除,2.7 能被 3 整除

答案:B

②下列各数能被 6 整除的有()

3 8 12 12.6 18 24 30 45

A 3 8 12 B 8 12 18

C 12 18 24 D 3 12 6 45

答案:C

约数与倍数

约数与倍数是两个互相依存的概念,都包含在整数范围内。如果数 a 能被 b 整除, a 就叫做 b 的倍数, b 就叫做 a 的约数。例如 $20 \div 4 = 5$,我们就说,20 是 4 的倍数,4 是 20 的约数。因此,约数和倍数的概念是相对而言的。



一个数的约数的个数是有限的,最小的约数是 1,最大的约数是它本身,而一个数的倍数是无限的。例如,30 有约数 1、3、5、10、15 五个,而 30 的倍数有 30、60、90、120……

【强化训练】

①下列关于 $30 \div 3 = 10$ 的表述正确的是()

A 30 是 3 的倍数,10 是 30 的约数

答案: 周期。

B 30 是 10 的倍数,30 是 3 的约数

C 3 是 30 的约数,3 是 10 的倍数

D 30 是 10 的倍数,3 是 30 的约数

【分析】

因为 $30 \div 3 = 10$, $30 \div 10 = 3$, 所以 A 项正确;3 不能被 30 整除,所以 B 项错误;3 不能被 10 整除,所以 C 项错误;30 能被 10 整除,30 能被 3 整除,所以 D 项正确。

答案:A、D

②下列关于 1、10 这两个数表述正确的是()

A 1 是 10 的约数,且是最小约数

B 10 是 1 的倍数,且是最大倍数

C 10 是 1 的约数,且是最小约数

D 1 是 10 的倍数,且是最大倍数

答案:A

③下列关于 3、6、18 的表述正确的是

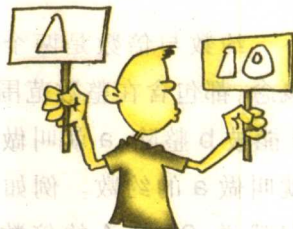
A 3 是 6 的约数,6 是 18 的约数

B 6 是 3 和 18 的倍数

C 18 是 3 和 6 的最大倍数

D 3 是 6 和 18 的公约数

答案:A、D



质数与奇数

质数:一个数除了 1 和它本身两个约数外,不再有别的约数,这样的数叫做质数。如,3、7、11、17 等。