

钟书金牌

最权威的教材讲解用书

最实用的数学教辅



小学

XIAOXUE  
JIAOCAIJINJIE



新课标素质教育  
推荐用书\*

源于教材

高于教材

全心全意

全解全析

解疑解难

560万位  
教师的助手  
1200万名  
学生的益友



# 教材 金角解



丛书主编: 金浩



知识分布全



知识解读细



教学体例新



教材讲解活

6

数学

年级下

配RJ版

J2049

吉林教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

教材金解. 六年级数学/李仲兰主编. —长春:

吉林教育出版社:2011.5

ISBN 978 - 7 - 5383 - 6683 - 9

I. ①教… II. ①李… III. ①小学数学课—教学参考资料 IV. ①G624

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 077916 号

教材金解(RJ版)

数学六年级(下)

李仲兰 主编

责任编辑 任春颖

装帧设计 林栋

出版 吉林教育出版社(长春市同志街1991号 邮编:130021)

发行 新华书店

印刷 湖北广水新闻印务有限公司

开本 880×1230毫米 32开 9印张 字数:260千字

版次 2011年12月第2版 2011年12月第2次印刷

书号 ISBN 978 - 7 - 5383 - 6683 - 9

定价 13.80元



# 前言

随着小学数学新课改的不断深入，新课程标准越来越广泛地应用于教学的各个阶段，我们编写组的老师们在教学实践过程中不断探索，以强劲的科技实力反复探讨、精心策划，编写了这套小学数学《教材金解》系列丛书。

小学数学《教材金解》既立足于数学教材内容的知识精髓，又注重数学学习方法技巧的培养，还把新课程标准贯彻始终，是一套内容全面、科学实用、体例新颖的多功能助学图书。不论是课前导学，还是课中学习，抑或是拓展积累，小学数学《教材金解》都紧紧围绕着新课程标准进行编写，每一步解析指导都有纲可循，真正成为一套最科学、最全面、最实用的高品质教辅图书。



YZLI0890143890

小学数学  
新课程标准

课前  
明确学习目标

学前预习  
初步感受本书知识

教材精解  
深入挖掘、讲解课时内容

典例精讲  
拓展知识、提升能力

优化训练



# 教材 金解

导读

独自摸索的黑暗中，它及时点亮了一盏灯  
最好的朋友，总是在你最需要的时候出现

最权威的教材解读  
最实用的数学教辅



## 课前导学

这是本书的基础版块，它立足于新教材，帮助学生明确学习目标，掌握知识要点。课前导学，找对方向才能事半功倍。

## 学前预习

这是本书的特色版块，本栏目以直观清晰，简单易懂的方式，引导学生初步认识本课时所涉及的知识、方法，让学生的思维活跃起来。

## 教材精解

这是本书的重点版块，通过对教材例题、习题的深入讲解、分析、归纳，使学生对所学知识点有一个明晰的认识，为解决问题作好铺垫。

## 典例精讲

这是本书的提升版块，通过对本知识点的典型例题的讲解，使学生在巩固知识的基础上找到解题的方法，提高解题能力。

## 知识窗口

这是本书的阅读版块，使学生在数学课外知识的阅读中，开阔视野，提高对数学的学习兴趣，寓教于乐。

## 优化训练

这是本书的练习版块，包含能力练习、挑战奥数和趣味数学三个栏目。通过由浅入深、循序渐进的训练形式，帮助学生全方位地巩固、检测所学知识。







## 小学数学《教材金解》 Online 精彩在线

在名师点拨下前进，在专家指导下提升。小学数学《教材金解》，把数学课本变成快乐学习的海洋，让学习世界绽开美丽的花朵，点缀我们飞翔着的成长历程……



### 知识点全面细致

人无我有，人有我精。在小学数学《教材金解》中，你能看到内容最丰富、信息最充足的数学知识点，真正体现了“一书在手，犹如名师在侧”的编写指导思想。

### 重、难点解读灵活

我们摒弃瀚海书山般的数学训练模式，用最轻松、最有趣、最科学的方法把教材中的重点、难点讲活、讲透，让你在科学的学习中超越成长道路上的每一个小伙伴。

### 教学体例新、细、全

小学数学《教材金解》紧扣教材，按照课前预习、教材精解、典例精讲、优化训练的创新理念集中体现新课标的训练要求，这是一本可以装进书包的“小老师”。



# 目 录

|                       |       |
|-----------------------|-------|
| 一 负数 .....            | (1)   |
| 第一单元小复习 .....         | (14)  |
| <br>                  |       |
| 二 圆柱与圆锥               |       |
| 1. 圆柱 .....           | (18)  |
| 第一课时 圆柱的认识 .....      | (18)  |
| 第二课时 圆柱的表面积 .....     | (27)  |
| 第三课时 圆柱的体积 .....      | (37)  |
| 2. 圆锥 .....           | (46)  |
| 第一课时 圆锥的认识 .....      | (46)  |
| 第二课时 圆锥的体积 .....      | (53)  |
| 第二单元小复习 .....         | (62)  |
| <br>                  |       |
| 三 比例                  |       |
| 1. 比例的意义和基本性质 .....   | (66)  |
| 第一课时 比例的意义和基本性质 ..... | (66)  |
| 第二课时 解比例 .....        | (76)  |
| 2. 正比例和反比例的意义 .....   | (81)  |
| 第一课时 成正比例的量 .....     | (81)  |
| 第二课时 成反比例的量 .....     | (89)  |
| 3. 比例的应用 .....        | (97)  |
| 第一课时 比例尺 .....        | (97)  |
| 第二课时 图形的放大与缩小 .....   | (110) |
| 第三课时 用比例解决问题 .....    | (116) |
| 第三单元小复习 .....         | (124) |
| 综合应用:自行车里的数学 .....    | (130) |
| <br>                  |       |
| 四 统计 .....            | (136) |
| 第四单元小复习 .....         | (144) |





|                 |       |
|-----------------|-------|
| 五 数学广角 .....    | (147) |
| 第五单元小复习 .....   | (158) |
| 综合应用:节约用水 ..... | (160) |

## 六 整理和复习

|                     |       |
|---------------------|-------|
| 1. 数与代数 .....       | (165) |
| 第一课时 数的认识 .....     | (165) |
| 第二课时 数的运算 .....     | (177) |
| 第三课时 式与方程 .....     | (188) |
| 第四课时 常见的量 .....     | (196) |
| 第五课时 比和比例 .....     | (202) |
| 第六课时 数学思考 .....     | (209) |
| 2. 空间与图形 .....      | (214) |
| 第一课时 图形的认识与测量 ..... | (214) |
| 第二课时 图形与变换 .....    | (229) |
| 第三课时 图形与位置 .....    | (235) |
| 3. 统计与可能性 .....     | (241) |
| 4. 综合应用 .....       | (253) |
| 第一课时 有趣的平衡 .....    | (253) |
| 第二课时 设计运动场 .....    | (257) |
| 第三课时 邮票中的数学问题 ..... | (259) |
| 期末优化训练 .....        | (264) |
| <br>                |       |
| 参考答案 .....          | (271) |







## 一 负数

### 课前导学

#### 目标导引

1. 理解并掌握正数和负数的概念。
2. 能区分两种不同意义的量,会用符号表示正数和负数。
3. 感受数学与生活的密切联系,激发学习数学的兴趣。

#### 重难点

**重点:**会正确读写正、负数,能用正、负数表示生活中具有相反意义的量。

**难点:**能正确区分两种不同意义的量。

### 知识点一 正、负数的含义及读写法

#### 学前预习

下面是几个城市某一天的温度情况,先读一读,再说一说,你有什么发现?

北京:  $10^{\circ}\text{C} \sim -1^{\circ}\text{C}$

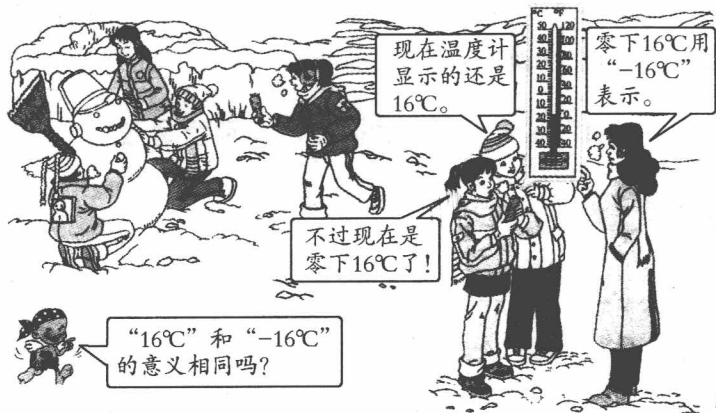
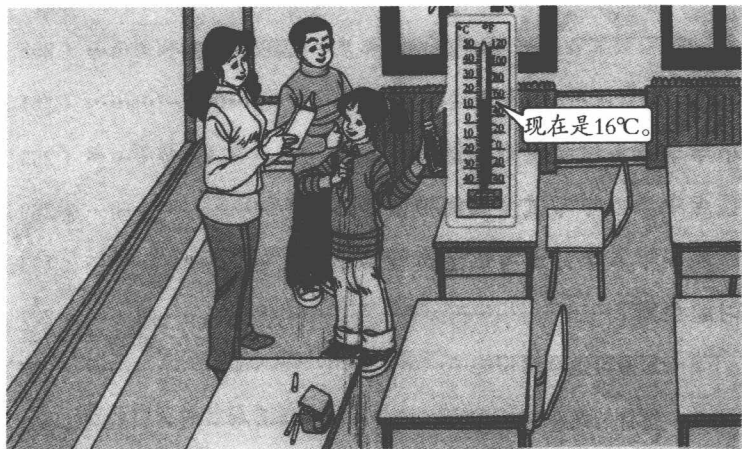
哈尔滨:  $3^{\circ}\text{C} \sim -5^{\circ}\text{C}$

天津:  $12^{\circ}\text{C} \sim 0^{\circ}\text{C}$

郑州:  $15^{\circ}\text{C} \sim 3^{\circ}\text{C}$

教材精解

教材在线(1)



问题讲解

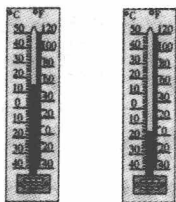
对比观察上面的两幅图可发现:这两幅图中呈现的是两种不同的温度。虽然都是 $16^{\circ}\text{C}$ ,但两个 $16^{\circ}\text{C}$ 表示的意义明显不同。

1. 认识测量温度的工具及其计量单位。

计量温度通常用温度计,温度计下端的液柱(气温计通常是酒精或煤油,体温计为水银)随着温度的变化而指示不同的温度。



我国通常使用摄氏度计量温度,摄氏度用符号“ $^{\circ}\text{C}$ ”表示。比 $0^{\circ}\text{C}$  摄氏度高度的温度称为零上摄氏度,比 $0^{\circ}\text{C}$  摄氏度低的温度称为零下摄氏度。如下图:



温度计上的刻度被 $0$ 分成两部分,一个是零上温度,一个是零下温度,左边温度计上显示的是零上 $16^{\circ}\text{C}$ ,右边的温度计上显示的是零下 $16^{\circ}\text{C}$ ,结合前面的图可以看出,它们是两种相反的温度。由此可知, $0$ 是一个分界线,零上温度和零下温度是具有相反意义的量。

## 2. 温度的表示方法。

通常情况下,零上温度前加“+”,如:零上 $16^{\circ}\text{C}$ ,记作 $+16^{\circ}\text{C}$ ,读作:正十六摄氏度;也可记作 $16^{\circ}\text{C}$ ,读作:十六摄氏度;零下温度前通常加“-”,如:零下 $16^{\circ}\text{C}$ ,记作 $-16^{\circ}\text{C}$ ,读作:负十六摄氏度。

零上和零下是一对反义词,那么零上 $16^{\circ}\text{C}$ 和零下 $16^{\circ}\text{C}$ 就是以 $0^{\circ}\text{C}$ 为基准的两个相反意义的量。

## ♥小归纳

正负数在实际生活中表示相反意义的量。

## ♥教材在线(2)

| 日期<br>DATE | 注释<br>NOTES | 支出(-)或存入(+)<br>WITHDRAWAL OR DEPOSIT | 结 余<br>BALANCE | 网点号<br>S. N. | 操作<br>OPER |
|------------|-------------|--------------------------------------|----------------|--------------|------------|
| 1120040105 |             | 2000.00                              |                |              |            |
| 1220040126 |             | -500.00                              |                |              |            |
| 1320040218 |             | -132.00                              |                |              |            |
| 1420040221 |             | 500.00                               |                |              |            |
| 15         |             |                                      |                |              |            |
| 16         |             |                                      |                |              |            |
| 17         |             |                                      |                |              |            |
| 18         |             |                                      |                |              |            |
| 19         |             |                                      |                |              |            |
| 20         |             |                                      |                |              |            |

这些数各表示什么?



你见过存折吗? 你知道存折上的 2000.00、-500.00、-132.00、500.00… 各表示什么吗?

### ♥ 问题讲解

观察上面的存折, 可以发现两种不同的数: 2000.00、-500.00、-132.00、500.00, 由它们所在的区域我们知道, 像 2000.00、500.00 这样的数表示存入的钱数, 像 -500.00、-132.00 这样, 前面有“-”号的数表示支出的钱数。500 和 -500 一个表示存入, 一个表示支出, 它们表示两种相反意义的量。

#### 1. 正负数的意义。

为了表示两种相反意义的量, 出现了一些新数:

像 -500, -16,  $-\frac{1}{2}$ , … 这样的数叫做负数, 读作负五百, 负十六, 负二分之一, … 像 16, 2000, 500, … 这样的数叫做正数。正数前面也可以加“+”如 +16, +2000, … 正数前面的 + 是正号, 不是加号, 通常可省略不写, 不能以为没有 + 就不是正数。

#### 2. 0 既不是正数, 也不是负数。

0 是正数和负数的分界点。如: 温度计上的  $0^{\circ}\text{C}$  是零上温度和零下温度的分界点。

#### 3. 生活中的负数。

盈利与亏损, 盈利用正数表示, 亏损用负数表示。

如: 某超市每天盈利 8000 元, 则用 +8000 元表示, 亏损 300 元, 则用 -300 元表示;

上升的水位记作 +, 下降的水位记作 -;

调入的学生数记作 +, 调出的学生数记作 -;

……

### ♥ 小归纳

1. 用正、负数表示实际问题中具有相反意义的量, 而相反意义的量包含两个要素: 一是它们的意义相反, 如零上与零下, 收入与支出; 二是它们都是数量, 而且是同类的量。

## 2. 正负数的读写方法:

①写正数时,加+或省略+两种形式都可以,但是读正数时,加+的,一定要读出正字;省略+的,这个正字也要省略不读。

②写负数时,一定要写出-,读时也一定要读出负字。

3.0 既不是正数,也不是负数,它是正数与负数的分界点。

## 典例精讲

**例1** 先读数,再分类。

$$-4 \quad +3.8 \quad \frac{3}{4} \quad 0 \quad -0.25 \quad +40 \quad +\frac{3}{8} \quad -35.2 \quad 20.8 \quad -23\%$$

**分析:**读数的时候,一定要注意一个数的前面是不是有正负号,如果有的话一定要读出来,没有正号的不代表不是正数。然后把正负数进行分类。

**解:**读数:负四 正三点八 四分之三 零 负零点二五 正四十  
正八分之三 负三十五点二 二十点八 负百分之二十三

正数有:  $+3.8$   $\frac{3}{4}$   $+40$   $+\frac{3}{8}$   $20.8$

负数有:  $-4$   $-0.25$   $-35.2$   $-23\%$

**例2** (1)比 $0^{\circ}\text{C}$ 低 $4^{\circ}\text{C}$ 的温度,可记作( )。

(2)答对一题得5分,记作 $+5$ ,答错一题扣5分,记作( )。

(3)既不是正数也不是负数的数是( )。

(4)楼房比平房高200 m,记作( )m。小琳比我低0.19 m 记作( )m。

**分析:**在用正负数表示相反意义的量时,会有一个固定不变的量为标准,并以这一标准来表示正负数。

**解:**(1)比 $0^{\circ}\text{C}$ 低 $4^{\circ}\text{C}$ 的温度,可记作( $-4^{\circ}\text{C}$ )。

(2)答对一题得5分,记作 $+5$ ,答错一题扣5分,记作( $-5$ )。

(3)既不是正数也不是负数的数是(0)。

(4)楼房比平房高200 m,记作( $+200$ )m,小琳比我低0.19 m,记作( $-0.19$ )m。



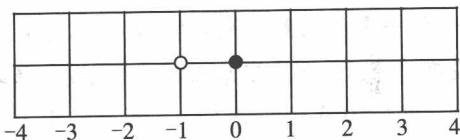
### 小归纳

正负数是两个相反意义的量,但是不能凭是否带“+”和“-”进行区分,例如: $-a$ 不一定表示负数,当 $a=0$ 时,它既不是正数,也不是负数,还有我们以后会学到当 $a$ 为负数时, $-a$ 是正数。

## 知识点二 在数轴上表示正数、0和负数

### 学前预习

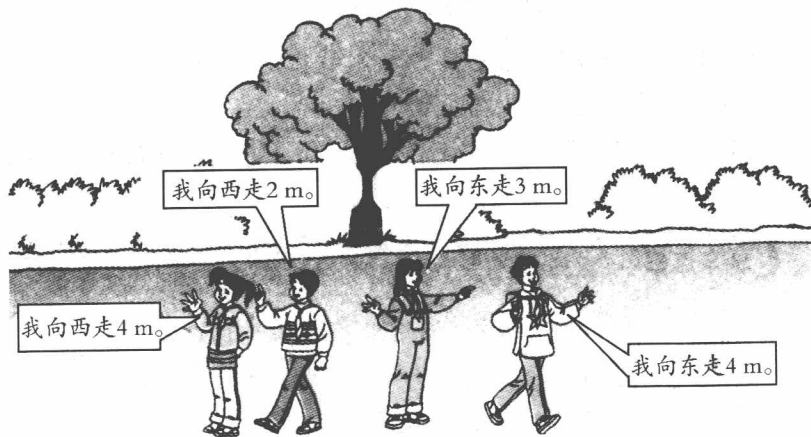
先把下面的白色棋子向右平移3格,再把黑色棋子向左平移2格,写出它们现在的位置,如果用 $-4$ 表示黑色棋子的位置,那么黑色棋子该如何运动?



### 教材精解

#### 教材在线

他们都以大树为起点。



- (1) 如何在一条直线上表示出他们运动后的情况呢?
- (2) 在数轴上表示出 $-1.5$ 。如果你想从起点到 $-1.5$ 处,应如何运动?



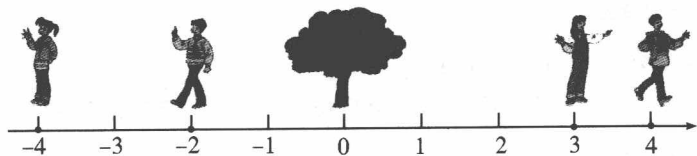
## 问题讲解

观察上面的图,可发现,这四名同学都是以大树为起点,分别向东、西两个方向行进不同的距离。

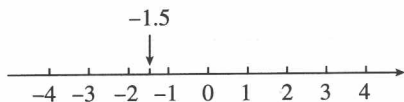
如果我们把大树的位置记作0点,规定单位长度为1m,并把向东定为正方向,向西定为负方向,那么我们就可以在一条直线上表示出他们运动后的情况,这条直线也叫做数轴。

### 1. 认识数轴并在数轴上表示数。

先画一条直线,在直线中间画一棵大树,再以大树为起点,并记作0点,规定向右(东)为正方向,则向左(西)为负方向,以1m为标准单位长度,在数轴的左边标出-1,-2,-3,-4,⋯在数轴的右边标出1,2,3,4,⋯把图中四人运动后的位置和直线上的正负数对应起来,如下:



2. 我们知道,数轴上以0为起点向左为负,要在数轴上标出-1.5,即应向左运动,-1.5在-1与-2之间,如图:



## 小归纳

像这样表示出正数、0和负数的直线,我们把它叫做数轴。

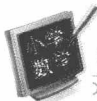
观察数轴我们发现:从0点往右依次是1,2,3,4,⋯,从0点往左依次是-1,-2,-3,-4,⋯

## 典例精讲

**例** 在数轴上表示出下列各数。

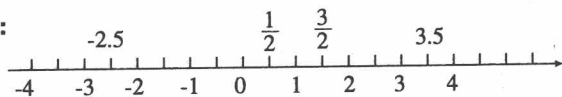
2.5       $\frac{3}{2}$        $\frac{1}{2}$       3.5





**分析:**要在数轴上表示数,先要标出0,并确定单位长度1,左为负,右为正,就可以找出各数的相应位置了。

解:



### ♥ 小归纳

数轴是规定了零点、正方向和单位长度的直线。

我们学过的数都可以用数轴上的点表示出来。

## 知识点三 负数的大小比较 —— 借助数轴比较数的大小

### 学前预习

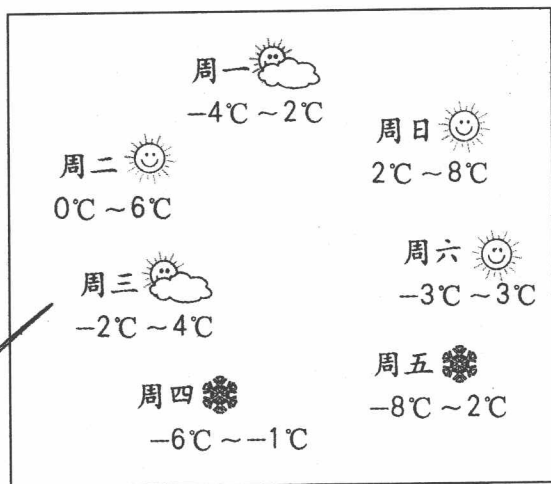
比较下列各组温度的高低。

3℃和 -4℃    6℃和 -8℃    0℃和 5℃    -12℃和 100℃

### 教材精解

#### ♥ 教材在线

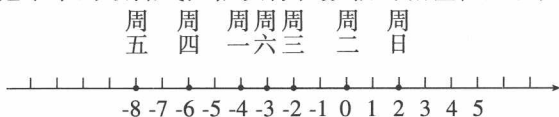
请看未来一周的天气情况……



把未来一周每天的最低气温在数轴上表示出来,并比较它们的大小。

 **问题讲解**

1. 图中呈现的是未来一周,即周一至周日这七天的天气情况。最高温度和最低温度分别用正负数表示,如最高温度是  $8^{\circ}\text{C}$ ,最低温度是  $-8^{\circ}\text{C}$ 。未来一周中,周一到周日的最低气温分别是  $-4^{\circ}\text{C}$ ,  $0^{\circ}\text{C}$ ,  $-2^{\circ}\text{C}$ ,  $-6^{\circ}\text{C}$ ,  $-8^{\circ}\text{C}$ ,  $-3^{\circ}\text{C}$ ,  $2^{\circ}\text{C}$ 。要把未来一周每天的最低气温在数轴上表示出来,就要把  $0^{\circ}\text{C}$  作为零点,规定单位长度为  $0.5\text{cm}$  表示  $1^{\circ}\text{C}$ ,根据左负右正,把未来的最低气温依次标在数轴的相应位置。如下图:



我们知道,温度计的刻度自下而上的顺序就是温度由低到高的顺序,  $0^{\circ}\text{C}$  以下即为负的刻度,越往  $0^{\circ}\text{C}$  以下温度越低,数也就越小。从数轴上我们可以看出,未来一周七天的最低气温是按从低到高的顺序,再从左到右排列的,即  $-8^{\circ}\text{C} < -6^{\circ}\text{C} < -4^{\circ}\text{C} < -2^{\circ}\text{C} < 0^{\circ}\text{C} < 2^{\circ}\text{C}$ 。由此得出,数轴上从左往右的顺序就是数从小到大的顺序了。

2. 结合数轴我们可知,所有的负数都在  $0$  的左边,也就是负数都比  $0$  小,离  $0$  越远的负数越小。正数都比  $0$  大,所以正数都大于负数。

 **小归纳**

1. 在数轴上表示的数,右边的数总比左边的数大。
2. 负数小于  $0$ ; 正数大于  $0$ ; 正数大于负数。
3. 比较两个负数的大小,可以去掉负号比较,哪个数大,添上负号后这个数反而小。

**典例精讲**

 **例** 把下列各数在数轴上表示出来,并比较这些数的大小。

$$-5, 3, 0, -\frac{3}{2}, 2.5, -3.5$$

**分析:**用数轴上的点表示数,先根据数的正、负确定所要表示的点在