



上海市教辅畅销品牌

新思路

XINSILU FUDAO YU XUNLIAN

辅导与训练

数学

SHUXUE

主 编 乐维英

六年级第二学期
(第二版)

上海科学技术出版社

辅导与
新思维

新思路

辅导与训练

数学

主编
乐维英

六年级第二学期（第二版）



上海科学技术出版社

内 容 提 要

《新思路辅导与训练 数学 六年级第二学期 (第二版)》一书依据上海市二期课改数学学科课程标准编写而成,全书按课时编写,每课时由要点归纳、疑难分析、基础训练、拓展训练四部分组成,每二到八课时设置一个阶段训练,力求通过典型例题的辅导和精选习题的训练,帮助学生牢固掌握数学基础知识,提高数学成绩。

图书在版编目(CIP)数据

新思路辅导与训练. 数学六年级. 第二学期/乐维英主编.
—2版. —上海:上海科学技术出版社,2018.1
ISBN 978-7-5478-3849-5

I. ①新… II. ①乐… III. ①中学数学课—初中—教学参考资料 IV. ①G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 302479 号

责任编辑 李以孝 王韩欢

新思路辅导与训练 数学 六年级第二学期(第二版)

主 编 乐维英

上海世纪出版(集团)有限公司 出版、发行
上海科学技术出版社
(上海钦州南路71号 邮政编码200235 www.sstp.cn)

常熟市兴达印刷有限公司印刷
开本 787×1092 1/16 印张 15.25

字数 329千字

2012年1月第1版

2018年1月第2版 2018年1月第9次印刷

ISBN 978-7-5478-3849-5/G·821

定价:42.00元

出版说明

上世纪90年代初,上海科学技术出版社约请了上海教材主编和一些著名中学的资深教师推出《辅导与训练》丛书,涉及数学、物理、化学等出版社的优势学科.这套丛书在使用过程中,经多次修订改版,一直以“辅导得当、训练有素”而深受广大师生的青睐,已经成为上海市场的品牌教辅.

本世纪初,为适应上海“二期课改”的需要,我社根据新课标教材,又推出了《新教材辅导与训练》丛书,同样受到读者肯定.随后推出的《新思路辅导与训练》丛书也受到了广泛好评.现在,我社在总结各版优点的基础上,根据课程标准和中考要求,对本套丛书进行再次修订,旨在帮助学生理解“二期课改”教材,及时消化所学的知识内容(基本知识、基本技能和相关的重点、难点),克服学习上的困难,增长自学能力,提高学科素养.

《新思路辅导与训练 数学 六年级第二学期 (第二版)》是以《上海市中学数学课程标准》和现行教材为依据编写,内容紧密围绕中考,专为六年级学生而精心设计编写.本书在整体上以课时为单位进行编写,每课时由要点归纳、疑难分析、基础训练、拓展训练四部分组成,每二到八课时设置一个阶段训练,每章后设置本章复习题.做到课课有辅导,课后有训练.

【要点归纳】 用简练的几句话归纳本课时学习的要点知识,方便学生归纳、复习.

【疑难分析】 根据教学需要精选典型例题,例题讲解细致,分析透彻,层次鲜明,旨在将疑难问题的解决置于“润物细无声”

的境地,让读者通过研读例题做到举一反三,提高解题能力.

【基础训练】 针对本课时的教学内容,为每个知识点或思想方法编写基础性题目.在习题的内容、数量上都以精选为标准,力图使学生在最短的时间内掌握基础知识,使有关教学内容得以巩固和落实.

【拓展训练】 在落实基础的前提下,挑选一些贴近学生实际要求的综合性题目,提高学生的学习积极性,拓展学习视界,提高解题技巧,挑战思维能力.

【阶段训练】 每二到八课时设置一个,可作为学生的周末作业,也可以作为教师的每周测试使用.

本书由乐维英担任主编,参与编写的有乐维英、倪伟敏、屠文梅、孙隽、许弘毅、周周等.

为初、高中师生提供适用而又有指导意义的辅导书,是我们一贯的心愿,也是当前教学的需要.对于我们所做的努力和尝试,诚挚地期望广大读者给予批评和指正.

上海科学技术出版社

2018年1月

目 录

<u>第五章 有理数</u>	1
5.1 有理数的意义	1
5.2 数轴	5
5.3 绝对值	9
阶段训练 1	13
5.4(1) 有理数的加法(1)	16
5.4(2) 有理数的加法(2)	21
5.5 有理数的减法	25
5.6(1) 有理数的乘法(1)	29
5.6(2) 有理数的乘法(2)	32
5.6(3) 有理数的乘法(3)	37
5.7(1) 有理数的除法(1)	41
5.7(2) 有理数的除法(2)	44
阶段训练 2	48
5.8(1) 有理数的乘方(1)	51
5.8(2) 有理数的乘方(2)	54
5.9(1) 有理数的混合运算(1)	58
5.9(2) 有理数的混合运算(2)	62
5.10 科学记数法	66
阶段训练 3	68
本章复习题	71
<u>第六章 一次方程(组)和一次不等式(组)</u>	75
6.1 列方程	75
6.2 方程的解	79

6.3(1) 一元一次方程及其解法(1)	82
6.3(2) 一元一次方程及其解法(2)	87
阶段训练 4	90
6.4(1) 一元一次方程的应用(1)	93
6.4(2) 一元一次方程的应用(2)	97
6.5 不等式及其性质	103
6.6(1) 一元一次不等式的解法(1)	106
6.6(2) 一元一次不等式的解法(2)	111
6.7 一元一次不等式组	114
阶段训练 5	120
6.8 二元一次方程	123
6.9(1) 二元一次方程组及其解法(1)	127
6.9(2) 二元一次方程组及其解法(2)	130
6.10 三元一次方程组及其解法	135
6.11 一次方程组的应用	139
阶段训练 6	143
本章复习题	145
第七章 线段与角的画法	149
7.1 线段的大小的比较	149
7.2 画线段的和、差、倍	154
7.3 角的概念与表示	158
阶段训练 7	163
7.4 角的大小的比较 画相等的角	165
7.5 画角的和、差、倍	170
7.6 余角、补角	174
阶段训练 8	178
本章复习题	181
第八章 长方体的再认识	184
8.1 长方体的元素	184
8.2 长方体直观图的画法	188
8.3 长方体中棱与棱位置关系的认识	191
阶段训练 9	194
8.4 长方体中棱与平面位置关系的认识	196

8.5 长方体中平面与平面位置关系的认识	199
附录* 长方体中棱与平面位置关系的认识——三视图 ...	201
阶段训练 10	206
本章复习题	208
<u>期中测试</u>	211
<u>期末测试</u>	214
<u>参考答案</u>	218

* 注：加“*”部分，为拓展内容，可选择使用。

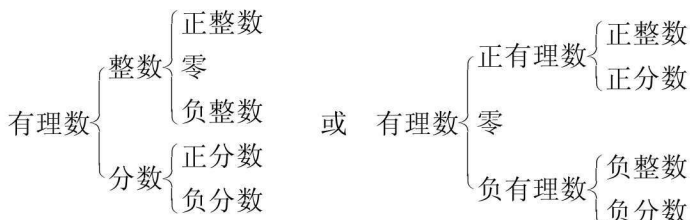
第五章 有理数

5.1 有理数的意义



要点归纳

1. 正数和负数可以表示具有相反意义的量.
2. 零和正数又可以称为非负数.
3. 有理数的分类



4. 零既不是正数也不是负数.
5. 整数也可以看作是分母为 1 的分数.



疑难分析

例 1 下列说法错误的是().

- A. 节约 20 千克粮食和浪费 20 千克水是具有相反意义的量
- B. 向东走 5 千米和向西走 5 千米是具有相反意义的量
- C. 收入 500 元和支出 200 元是具有相反意义的量
- D. 在银行存款 2 000 元和取款 2 180 元是具有相反意义的量

分析 在现实生活中,有许多具有相反意义的量,如:盈利与亏损,收入与支出,增加与减少,上升与下降,向东走和向西走等;而粮食与水不是同一类的量.

解 选 A.

例 2 某水文站记录一条河流的正常水位是 28 米,记录表上有 6 次记录(单位:米)分别为: +2.1, 0, -1.2, -3, -2.0, +1, 这 6 次记录表示的实际水位分别是_____.

分析 在现实生活中,人们总是习惯把“高于”“上升”等记为正数.一般情况下,数学应遵循这些生活中“约定俗成”的规矩,所以本题中“+”号表示高于正常水位.

解 实际水位分别是 30.1 米,28 米,26.8 米,25 米,26 米,29 米.

例 3 下列说法正确的是().

- A. 在有理数中,零的意义仅表示没有
- B. 正有理数和负有理数组成全体有理数
- C. 0.3 既不是整数,也不是分数,因此它不是有理数
- D. 零既不是正数也不是负数

分析 有理数出现后,零是正数和负数的分界,它既不是正数,也不是负数.

解 选 D.

说明 “0”是一个很重要也很特殊的数,它既是整数,也是偶数.它有多种含义:

- (1) 表示没有,仅是最初的含义;
- (2) 表示一个数,且是最小的自然数;
- (3) 表示界限,如温度零上和零下以“0”为界,向东、向西以原点“0”为界,正数和负数以“0”为界;
- (4) 任何数与 0 相加减,它的值不变;
- (5) 任何数与 0 相乘,积等于 0,即 $a \times 0 = 0 \times a = 0$;
- (6) 0 被非 0 数除,商等于 0;
- (7) 0 不能作除数.

例 4 在下列各数中,哪些是正数?哪些是整数?哪些是非负数?哪些是有理数?

$-8, 0, 0.125, \frac{22}{7}, 3.5, -\frac{1}{2}, 1\ 001.010\ 1, \pi, 20.$

分析 0 既不是正数也不是负数;非负数包含正数和 0; π 是无限不循环小数,不是有理数; $\frac{22}{7}$ 是分数,分数是有理数.

解 正数: $0.125, \frac{22}{7}, 3.5, 1\ 001.010\ 1, \pi, 20.$

整数: $-8, 0, 20.$

非负数: $0, 0.125, \frac{22}{7}, 3.5, 1\ 001.010\ 1, \pi, 20.$

有理数: $-8, 0, 0.125, \frac{22}{7}, 3.5, -\frac{1}{2}, 1\ 001.010\ 1, 20.$



基础训练

1. 填空题:

- (1) 某水库的水位上升 3 米,记作 +3 米,那么水位下降 4 米记作_____米;
- (2) 如果规定向东走为正,那么走了 +5 千米的意义是_____ ; 走了一 3 千米的意义是_____ ;
- (3) 如果运进货物 100 吨记作 +100 吨,那么运出货物 50 吨记作_____ ;
- (4) 如果 +20% 表示增加 20%,那么 -6% 表示_____ ;

(5) 如果仪表的指针顺时针方向旋转 90° 记作 -90° , 那么逆时针方向旋转 180° 应记作 _____.

2. 回答下列问题:

(1) 正数中有没有最小的数? 有没有最大的数? 负数中呢? 有理数中呢?

(2) 有没有既是正数又是负数的有理数?

(3) 有没有既不是正数又不是负数的有理数?

(4) 水位上升 5 厘米, 后又上升 -3 厘米, 水位共上升多少厘米?

(5) 0 是最小的有理数吗?

3. 判断题*:

(1) 分数是有理数. ()

(2) 大于负数的数是正数. ()

(3) 有理数中不是正数就是负数. ()

(4) 既没有最小的整数, 也没有最大的整数. ()

(5) 所有的有理数都有倒数. ()

(6) $-a$ 是负数. ()

4. 选择题**:

(1) 下列说法中, 错误的是().

A. 正整数、0、负整数统称整数

* 正确的在题后括号内打“√”, 错误的打“×”, 下同.

** 每小题都有 A, B, C, D 四个选项, 其中只有一个是正确的, 下同.

5.2 数 轴



要点归纳

1. 规定了原点、正方向和单位长度的直线叫做数轴.
2. 在数轴上表示的两个数,右边的数总比左边的数大;正数大于零,零大于负数,正数大于负数.
3. 任何一个有理数都可以用数轴上的一个点表示.
4. 只有符号不同的两个数,我们称其中一个数为另一个数的相反数,也称这两个数互为相反数.零的相反数是零.
5. 在数轴上,表示互为相反数的两个点位于原点的两侧,并且与原点的距离相等.



疑难分析

例 1 用数轴上的点表示下列各数,并将它们从小到大排列起来.

(1) 4 的相反数; (2) $1\frac{1}{2}$ 的相反数; (3) $-\frac{2}{3}$ 的相反数的倒数; (4) 0.

解 (1) 4 的相反数是 -4 , 记作点 A.

(2) $1\frac{1}{2}$ 的相反数是 $-1\frac{1}{2}$, 记作点 B.

(3) $-\frac{2}{3}$ 的相反数是 $\frac{2}{3}$, $\frac{2}{3}$ 的倒数是 $\frac{3}{2}$, 故 $-\frac{2}{3}$ 的相反数的倒数是 $\frac{3}{2}$, 记作点 C.

(4) 0 表示在数轴原点, 记作点 D.

在数轴上表示出各点, 如图 5-1 所示.

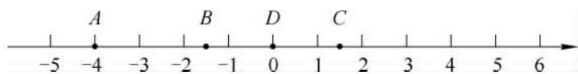


图 5-1

从数轴上可以看出, $-4 < -1\frac{1}{2} < 0 < \frac{3}{2}$.

例 2 比较下列每组数的大小:

(1) -2 和 $+6$; (2) 0 和 -1.8 ; (3) $-\frac{3}{4}$ 和 -4 .

解 (1) 因为正数大于负数, 所以 $-2 < +6$.

(2) 因为零大于负数, 所以 $0 > -1.8$.

(3) 因为在数轴上, $-\frac{3}{4}$ 所对应的点在 -4 所对应的点的右侧, 所以 $-\frac{3}{4} > -4$.

例3 下列说法正确的是().

- A. 任何有理数一定都有相反数,但不一定都有倒数
- B. 任何有理数一定都有倒数,但不一定都有相反数
- C. 任何有理数一定既有相反数,也有倒数
- D. 任何一个正有理数的倒数都比1小

分析 任何有理数都有相反数,但不一定都有倒数,因为0没有倒数;任何一个正有理数的倒数都比1小是错的,例如正有理数 $\frac{1}{2}$ 的倒数是2,且大于1.

解 选 A.

例4 世博园区内,各国展馆都汇集在一起,现有A, B, C三个国家的展馆依次坐落在一条东西走向的大街上,A馆位于B馆西边30米处,C馆位于B馆东边100米处.小明从B馆沿这条大街向东走了40米,接着又向西走了70米到达D处.试用数轴表示上述A, B, C, D的位置.

分析 把B馆作为数轴的原点,向东的方向即B馆的东边为正方向,把20米作为单位长度,则A, B, C, D的位置如图5-2所示.点A和点D重合,即这时小明到达的D处正好是A馆(点A).

解 画出A, B, C, D在数轴上的位置,如图5-2所示.

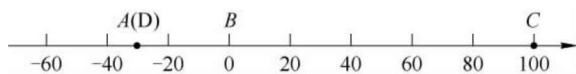
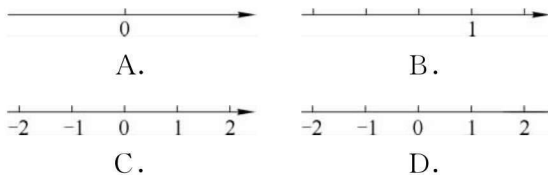


图 5-2



基础训练

1. 如图所示,其中是数轴的为().



(第1题)

2. 判断题:

- (1) 互为相反数的两个数的符号一定是不相同的. ()
- (2) 0没有相反数. ()
- (3) 互为相反数的两个数的和为零. ()
- (4) -3是相反数. ()
- (5) 正数和负数互为相反数. ()
- (6) 凡能表示为 $\frac{a}{b}$ (a, b 是整数且 $b \neq 0$)形式的数,都能在数轴上表示出来. ()

5.3 绝对值



要点归纳

1. 一个数在数轴上所对应的点与原点的距离,叫做这个数的绝对值.
2. 用符号 $|a|$ 表示数 a 的绝对值.
3. 一个正数的绝对值是它本身;一个负数的绝对值是它的相反数;零的绝对值是零.
4. 两个负数,绝对值大的那个数反而小.



疑难分析

例1 下列结论中,正确的是().

- A. 一个数的相反数一定是负数
- B. 一个数的绝对值一定不是负数
- C. 一个数的绝对值的相反数一定不是负数
- D. 一个数的绝对值一定是正数

分析 根据绝对值的意义,一个数 a 的绝对值 $|a|$ 是一个非负数,即一定不是负数.一个数的相反数可正可负,零的相反数是零.

解 选 B.

例2 求下列各数的绝对值:

- (1) -38 ; (2) 0.15 ; (3) $a(a < 0)$; (4) $3b(b > 0)$; (5) $a - 2(a < 2)$; (6) $a - b$.

分析 欲求一个数的绝对值,关键是确定绝对值符号内的这个数是正数还是负数,然后根据绝对值的代数定义去掉绝对值符号,而第(6)题没有给出 a 与 b 的大小关系,所以要进行分类讨论.

解 (1) $|-38| = 38$. (2) $|0.15| = 0.15$.

(3) $\because a < 0, \therefore |a| = -a$.

(4) $\because b > 0, \therefore 3b > 0, |3b| = 3b$.

(5) $\because a < 2, \therefore a - 2 < 0, |a - 2| = -(a - 2) = 2 - a$.

$$(6) |a - b| = \begin{cases} a - b & (a > b), \\ 0 & (a = b), \\ b - a & (a < b). \end{cases}$$

说明 求绝对值的关键是判断绝对值符号内的数是正数还是负数.

(1) 如果是正数,只要去掉绝对值符号;如果是负数,去掉绝对值符号后应加“ $-$ ”号;

(2) 如果绝对值符号内的数无法判断正负,那么一定要分类讨论,即

$$|a| = \begin{cases} a & (a > 0), \\ 0 & (a = 0), \\ -a & (a < 0). \end{cases}$$

例3 (1) 当 $|x| = 3$ 时, $x - (+7)$ 一定等于 -4 吗? (2) a 为整数, a 的倒数是 $\frac{1}{a}$ 吗?