

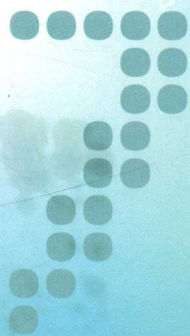
义务教育教科书

# 数 学

七年级 上册

# 教师用书

---



河北教育出版社

义务教育教科书

# 数学

七年级 上册

# 教师用书

图书在版编目 (CIP) 数据

数学教师用书. 七年级. 上册 / 杨俊英主编. -- 石家庄: 河北教育出版社, 2014. 7 (2018. 6 重印)

义务教育教科书

ISBN 978-7-5545-1116-9

I. ①义… II. ①杨… III. ①中学数学课—初中—教学参考资料 IV. ①G633. 603

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 083316 号

---

书 名 义务教育教科书  
数学 七年级 上册 教师用书

作 者 本书编写组

责任编辑 王东芳

装帧设计 李关栋

---

出 版 河北教育出版社 <http://www.hbep.com>  
(石家庄市联盟路 705 号 邮政编码: 050061)

发 行 河北省新华书店

印 刷 山东百润本色印刷有限公司

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 12

字 数 280 千字

版 次 2014 年 7 月第 1 版

印 次 2018 年 6 月第 5 次印刷

印 数 9701-13100

书 号 ISBN 978-7-5545-1116-9

定 价 35.70 元

---

版权所有 翻印必究

如有印刷质量问题, 请与本社出版部联系调换, 电话: 18603114066

购书电话: 0311-88643600

# 致 数 学 教 师

敬爱的老师们：

感谢您使用这套教科书！

依据教育部正式颁布的《义务教育数学课程标准（2011年版）》（以下简称《标准（2011年版）》），配合修订并通过审查的冀教版义务教育教科书《数学（七年级上册）》，我们对原教师用书进行了重编，供教师教学中参考。

## 一、教科书修订说明

### 1. 修订理念.

一套好的教科书的根本特征，应当是具有促进学生全面发展的教育功能，使数学课程的学科形态转变为“促进学生发展的教育形态”的数学课程。

(1) 以“促进学生发展的教育形态”为出发点，修订教科书内容，安排知识结构与体系。

(2) 以“促进学生发展的教育形态”为出发点，构建知识的形成过程。

(3) 以“促进学生发展的教育形态”为出发点，设置课堂活动过程。

(4) 以“促进学生发展的教育形态”为出发点，把“数学基本思想”渗透到数学内容中，增强数学知识的活力。

### 2. 教材特色.

(1) 整合知识内容，确保数学知识和整体结构的科学性。

(2) 紧密围绕教科书修订理念，努力渗透“数学基本思想”。

(3) 关注学生“基本活动经验”的积累，致力于改进学生的活动方式。

(4) 重视教师的组织、引领作用，致力于教学方式的改进和完善。

### 3. 知识结构和展开方式.

#### (1) 数与代数.

修订后的教科书，突出了“数与式—方程（不等式）—函数”之间的内在联系，强化了数量和数量关系的“表达”和“刻画”的功能，进一步重视了“数学模型”的建立过程及其应用。

#### (2) 图形与几何.

修订后的教科书，将“合情推理与推理证明”两种推理形式有机地融合在一起，加强了“发现和提出问题、分析和解决问题”的能力培养。

#### (3) 统计与概率.

修订后的教科书，对原教科书内容进行了整合、提炼和精简，设置了统计初步、数据分析和概率初步三章内容，突出了统计、概率的基础性及统计思想方法的渗透。

#### (4) 综合与实践.

修订后的教科书，设置了“综合与实践”和“数学活动”的内容，目的是让学生学会

发现和提出问题，积累数学活动经验，发展应用意识和能力。

## 二、对教师的建议

### 1. 学习方式.

有意义的接受式学习和自主性学习都是学生进行学习的有效方式，二者应当有机结合，做到和谐统一。

认真听讲、积极思考、动手实践、自主探究、合作交流等，都是数学学习的重要方式。

### 2. 教学方式.

教学应注重启发式和因材施教。教学方式的选择，应有利于正确处理讲授和学生自主学习的关系，实现教与学两个方面共同发展。

### 3. 学习评价.

评价的根本目的是为了促进学生的发展。学习评价的内容应包含以下三个方面：

(1) “四基目标”评价，既要关注“基础知识和基本技能”，又要关注数学“基本思想和基本活动经验”的评价，关注“发现和提出问题、分析和解决问题”能力的评价。

(2) 过程性评价，对于促进学生发展具有十分积极的意义和作用。评价内容应是多元的，包括反馈学习信息、诊断学习问题、学习活动中的态度和行为、学习状况和教学状况等方面。

(3) 多样性评价，应关注学生的数学档案袋、数学反思小结、数学调查报告、数学观察记录、数学小课题等材料的评价。

## 三、关于教师用书

(1) 设计。本套教师用书采用了与教科书“套排”的方式进行编写，它既包含相应教科书的全部内容，也包含教学和使用的建议。

(2) 内容。本套教师用书的内容包括每章教科书的设计说明和教学建议，每节课的教学目标和每课时的教学活动建议，教科书内容的关注点，教科书栏目的注释和要求，练习题、习题和复习题的答案等。

(3) 编写队伍。本套教师用书是由教科书的所有编者共同参与编写的，他们是：杨俊英、王洁敏、缴志清、程海奎、王佐、徐建乐、苏桂海、李会芳、简友。

教师用书与教科书一样，它的开发和建设需要广大教育工作者的热情关心和大力支持，特别是需要您的积极参与，希望您能多提宝贵意见和建议，以便我们共同编好这套教师用书，更好地服务于数学教学。

编者

2012年6月

# 目 录

第一章教学说明和建议	( 1 )
第一章 有理数	( 3 )
1.1 正数和负数	( 4 )
1.2 数轴	( 10 )
1.3 绝对值与相反数	( 13 )
1.4 有理数的大小	( 17 )
1.5 有理数的加法	( 21 )
1.6 有理数的减法	( 29 )
○ 读一读 我国古代关于负数以及有理数加减的记载	( 32 )
1.7 有理数的加减混合运算	( 33 )
1.8 有理数的乘法	( 36 )
1.9 有理数的除法	( 44 )
1.10 有理数的乘方	( 48 )
1.11 有理数的混合运算	( 51 )
1.12 计算器的使用	( 54 )
○ 回顾与反思	( 57 )
○ 复习题	( 58 )
第二章教学说明和建议	( 63 )
第二章 几何图形的初步认识	( 65 )
2.1 从生活中认识几何图形	( 66 )
2.2 点和线	( 70 )
2.3 线段的长短	( 73 )
2.4 线段的和与差	( 76 )
2.5 角以及角的度量	( 79 )
2.6 角的大小	( 82 )
2.7 角的和与差	( 85 )
2.8 平面图形的旋转	( 89 )
○ 数学活动 七巧板	( 92 )
○ 回顾与反思	( 93 )
○ 复习题	( 94 )
第三章教学说明和建议	( 99 )
第三章 代数式	( 101 )
3.1 用字母表示数	( 102 )
3.2 代数式	( 105 )

○ 读一读 代数学 .....	(115)
3.3 代数式的值 .....	(116)
○ 回顾与反思 .....	(122)
○ 复习题 .....	(122)
第四章教学说明和建议 .....	(127)
第四章 整式的加减 .....	(129)
4.1 整式 .....	(130)
4.2 合并同类项 .....	(135)
4.3 去括号 .....	(141)
4.4 整式的加减 .....	(144)
○ 数学活动 由地球仪引起的联想 .....	(148)
○ 回顾与反思 .....	(149)
○ 复习题 .....	(150)
第五章教学说明和建议 .....	(153)
第五章 一元一次方程 .....	(155)
5.1 一元一次方程 .....	(156)
5.2 等式的基本性质 .....	(159)
5.3 解一元一次方程 .....	(162)
○ 读一读 $4=1?$ .....	(167)
5.4 一元一次方程的应用 .....	(168)
○ 回顾与反思 .....	(179)
○ 复习题 .....	(180)
综合与实践一 田径场跑道的计算和设计 .....	(183)
综合与实践二 古老的传说 今日的思索 .....	(185)

# 第一章教学说明和建议

## 一、设计说明

### 1. 本章的内容、地位和作用.

本章从相反意义的量的表示引入负数,将数的范围扩充到有理数,借助数轴直观地表示有理数,进行有理数大小的比较,在有理数范围内讨论加、减、乘、除的运算法则和运算律,进行加、减、乘、除、乘方混合运算.在学习有理数分类、归纳有理数的运算法则的过程中,初步理解分类讨论的思想方法,结合实例进行探究或验证等活动,理解有理数的减法可以转化为加法,有理数的除法可以转化为乘法,渗透转化思想.

### 2. 本章内容呈现方式及特点.

(1)选取大量日常生活中的实例为背景材料,通过观察、实验、归纳、类比等方式来理解有理数的有关概念,使学生体会到数的扩充是来源于实际生活的需要.这样的设计方式,既可以激发学生学习的兴趣,又可以使学生从小学顺利过渡到初中,使他们逐步积累数学基本活动经验.

(2)以“知识背景—知识形成—揭示联系”的方式,呈现新的知识.例如,从相反意义的量到正数和负数,从对马路旁公交车站点位置的探究到数轴、绝对值和相反数概念的形成等.以“问题情境—建立模型—求解验证”的方式,呈现探究的过程.例如,从操纵遥控车模运动、计算温差、上下楼梯等问题情境出发,使学生根据已有的生活经验和知识获得算式及结果,再对其进行探索与交流,进而发现算式的符号与绝对值之间的关系,深刻体会法则规定的合理性,再运用法则解决问题.这种呈现方式,较好实现了将实际问题数学化的过程,有利于学生积累数学活动的基本经验,提高发现和提出问题、分析和解决问题的能力.

(3)创设恰当的问题情境,让学生自己动手,进行计算验证,感悟并认识加法和乘法的交换律、结合律,乘法对加法的分配律在有理数范围内仍成立,使学生认识、体验到运算律在运算过程中的作用——简化运算.这种设计有利于提高学生的运算能力.

(4)在课文和习题中提供了大量的具有趣味性、现实性、挑战性的问题,较好体现了数学知识与现实世界的联系,为学生形成“认真听讲、积极思考、动手实践、自主探索、合作交流”等学习方式提供了更大的空间.

## 二、教学目标

1. 在现实情境中,经历引入负数的过程,理解有理数的意义,培养数感.

2. 经历从现实情境中抽象出数轴的过程,能用数轴上的点表示有理数,借助于数轴理解相反数和绝对值的意义,掌握求有理数的相反数和绝对值的方法,知道 $|a|$ 的含义(这里 $a$ 表示有理数),能比较有理数的大小.

3. 经历有理数的加、减、乘、除的运算法则的获得过程,理解乘方的意义,掌握有理数的加、减、乘、除、乘方及简单的混合运算.

4. 理解有理数的运算律,并能运用运算律进行简化计算.

5. 能运用有理数的运算解决简单的问题.



6. 经历从实际问题建立数学模型的过程.

### 三、教学建议

1. 教科书为学生提供了主动从事观察、思考、探究、交流的内容,因此教师要为学生的活动提供充足的时间和空间,引导学生积极思考,帮助学生主动探究,鼓励学生表达与交流,从而使学生理解有理数的有关概念及其运算,并发展学生的思维能力.

2. 数轴为理解有理数、相反数、绝对值等概念,进行有理数大小的比较,提供了直观工具,教学中要充分利用这种工具,帮助学生理解数学.

3. 有理数的运算法则实际上是一种规定,要让学生充分经历从问题情境中抽象出算式的过程,并体验“规定”的合理性.同时要鼓励学生在自主探究、合作交流的基础上用自己的语言清晰地表达运算法则和运算律.

4. 在教学中,要注意渗透数形结合、分类讨论、归纳、概括、转化、特殊与一般等数学思想方法,丰富学生解决问题的策略.

5. 充分利用教科书中的素材,让学生经历从实际问题建立数学模型的过程.

6. 在进行有理数的相关概念、有理数运算法则及建立数学模型的教学过程中,培养学生的数感,积累学生的数学基本活动经验.

7. 重视用有理数知识解决简单实际问题的教学,体现数学知识与现实世界的联系,增强应用意识,体会数学的价值.

8. 在遵循课程标准的前提下,教师可创造性地使用教科书,并结合具体教学内容选取素材.

### 四、课时建议

1.1 正数和负数	2 课时	1.2 数轴	1 课时
1.3 绝对值与相反数	1 课时	1.4 有理数的大小	1 课时
1.5 有理数的加法	2 课时	1.6 有理数的减法	1 课时
1.7 有理数的加减混合运算	1 课时	1.8 有理数的乘法	2 课时
1.9 有理数的除法	1 课时	1.10 有理数的乘方	1 课时
1.11 有理数的混合运算	1 课时	1.12 计算器的使用	1 课时
回顾与反思	2 课时	机 动	1 课时
合 计			18 课时

### 五、评价建议

1. 知识与技能的评价.应关注在具体情境中对有理数运算法则的理解和运用.不要单纯地对运算法则的记忆、过分的运算技巧和过难过繁的运算进行评价.

2. 注重对学习过程的评价.关注是否认真听讲、积极思考;关注参与活动是否积极,是否能主动探索,是否主动与同伴进行交流与合作;关注是否能够寻求到解决问题的策略等方面的评价.

3. 重视对学生能否发现问题、提出问题、分析问题和解决问题的能力的评价.如对一个数和它的绝对值的关系的发现、乘法算式中负因数个数和积的符号的关系的发现等.

4. 关注对学习有困难的学生的评价.评价他们参与活动的情况及学习的进步情况,帮助他们树立学好数学的信心.

# 第一章

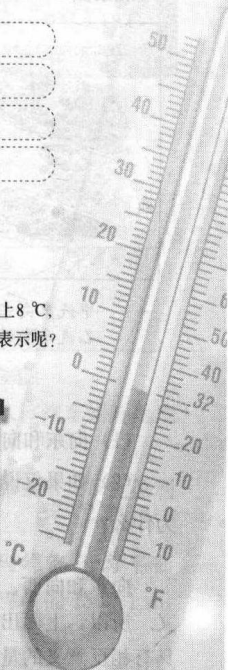
## 有理数

在本章中，我们将学习

- 有理数
- 有理数的运算
- 用有理数解决简单的实际问题
- 计算器的使用

观察下面的图示，北京某一天的最高气温是零上8℃，用+8℃表示，最低气温零下2℃，应该怎样表示呢？

北京	-2℃~+8℃
哈尔滨	-12℃~-8℃
长春	-10℃~-1℃
沈阳	-6℃~+2℃



章题页以“气温”为例，提出了相反意义的量的表示问题，简要体现了这一章将要学习的内容。

天气预报是我们日常生活中经常接触的信息，借助于天气预报中表示气温的方法表示相反意义的量，容易使学生体验到引入负数是现实生活的需要，并感受到数学与现实生活的密切联系和数学的价值，以激发学习数学的兴趣。

在教学中，教师可以利用章题页提供的图片及文字素材，导入新课。

\*\*\*\*\*

数学卷

## 教学目标

1. 经历从现实生活中的实例引入负数的过程, 体会数学与现实生活的密切联系.

2. 能用正负数表示生活中具有相反意义的量, 知道具有相反意义的两个量之间的关系.

3. 感受特殊与一般和分类讨论的数学思想.

### 观察与思考

通过观察思考, 体会到每个问题中两个量都是同一类量, 且意义是相反的. 认识到现实生活中相反意义的量是普遍存在的, 并引起对如何表示相反意义的量的思考.

(1) 意义相反.

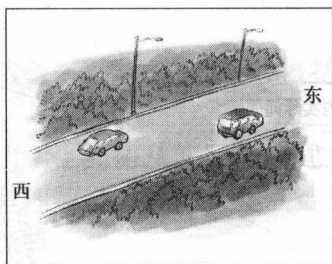
(2) 不能. 因为这样的说法没有明确行走的方向、饮料是购进还是售出.

# 1.1 正数和负数

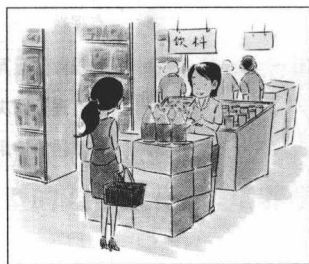
为了表示物体的个数, 产生了自然数  $0, 1, 2, 3, \dots$ ; 在分配物品或测量时, 有时结果不是自然数, 要用分数(小数)来表示. 这些数都是我们以前学习过的. 根据需要, 还要引入新数.

### 观察与思考

观察图 1-1-1 中的两幅图片及其说明, 思考以下问题:



甲汽车向东行驶 3 km.  
乙汽车向西行驶 1 km.



超市购进某种饮料 100 箱.  
超市售出这种饮料 90 箱.

图 1-1-1

(1) 向东和向西、购进和售出所表达的意义具有怎样的关系呢?

(2) 如果仅说 3 km, 1 km, 100 箱, 90 箱, 能完整表达它们的意义吗? 为什么?

向东和向西、购进和售出等, 都具有相反的意义. 所以, 上面出现的每一对量中的两个量, 都是具有相反意义的量.

怎样用符号来表示具有相反意义的量呢?

请你再举出一些具有相反意义的量的实例.

## 教学建议

从生活中具有相反意义的量到数学中的正负号表示, 是产生正负数的抽象演化过程, 是发展学生数感和符号意识的过程. 教学中, 应特别关注这一点.

1. 对于“观察与思考”, 应引导学生进行观察、思考、对比和分析, 认识“具有相反意义的量”. 然后师生一起再举出一些具体的实例, 以强化对相反意义的量的理解.

2. 结合提出的问题, 在“大家谈谈”中, 引导学生了解表示气温的方法, 从而使学生获得启发: 对相反意义的量, 也可类似气温那样来表示.

3. 在“做一做”中, 让学生仿照天气预报表示气温的方法, 对相反意义的量用带“+”“-”的数进行表示. 应给学生提供充足的时间和空间, 让他们通过独立思考、合作交流的方式来完成.

## 大家谈谈

观察天气预报图中表示气温的方法,感受“+”“-”的意义.

部分城市天气预报

北京	-2℃~+8℃
哈尔滨	-12℃~-8℃
长春	-10℃~-1℃
沈阳	-6℃~+2℃

图 1-1-2

## 大家谈谈

如图 1-1-2,天气预报是怎样表示气温的?

在天气预报中,零上 2℃,零上 8℃ 分别是用 +2℃, +8℃ 来表示的,零下 2℃,零下 10℃ 和零下 12℃ 分别是用 -2℃, -10℃ 和 -12℃ 来表示的.

一般地,对于具有相反意义的量,我们可以把其中一种意义的量规定为正的,并在表示这个量的前面放上“+”(读作“正”)来表示;把与它意义相反的量规定为负的,并在表示这个量的前面放上“-”(读作“负”)来表示.

## 做一做

1. 请你仿照天气预报中对气温的表示方法,完成下表:

意义	向北走	向南走	运进粮食	运出粮食	水位上升	水位下降
	1.8 km	3 km	1 200 kg	800 kg	30 cm	50 cm
表示	+1.8 km		+1 200 kg		+30 cm	

2. 用带“+”或“-”的数表示下列具有相反意义的量:

(1) 如果将开进汽车站汽车 28 辆记作 +28 辆,那么从该汽车站开出汽车 24 辆,可记作\_\_\_\_\_辆.

(2) 如果把公司第一季度亏损 2 万元记作 -2 万元,那么第二季度盈利 2.5 万元,可记作\_\_\_\_\_万元.

(3) 如果规定高于海平面为正,那么:珠穆朗玛峰高于海平面 8 844.43 m,可记作\_\_\_\_\_m;吐鲁番盆地最低点低于海平面 154.31 m,可记作\_\_\_\_\_m.

(4) 如果规定收入为正,那么:小亮家今年收入 34 200 元,可记作\_\_\_\_\_元;支出 27 450 元,可记作\_\_\_\_\_元.

## 做一做

- 3 km, -800 kg, -50 cm.
- (1) -24.
- (2) +2.5.
- (3) +8 844.43, -154.31.
- (4) +34 200, -27 450.

## 练习

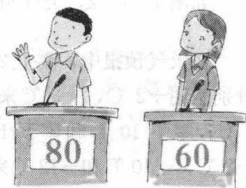
- (1), (2), (3) 中的每对量都是具有相反意义的两个量, (4) 中的两个量不是具有相反意义的量.
- (1)  $-300$ .  
(2)  $+3, -2$ .  
(3)  $+2\ 000, -1\ 500$ .

## 习题

- 答案不唯一, 仅给出一个答案作参考.  
(1) 气温是零下  $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ .  
(2) 向北走  $50\text{ m}$ .  
(3) 转盘逆时针转  $5$  圈.  
(4) 乙地低于海平面  $200\text{ m}$ .
- (1)  $+15\text{ m}$ .  
(2)  $-300$  元表示从银行取出  $300$  元.

## 练习

- 下面哪对量是具有相反意义的?  
(1) 在知识竞赛中, 加  $20$  分和扣  $10$  分.  
(2) 一座水库蓄水量增加  $10\ 000\text{ m}^3$  和减少  $12\ 000\text{ m}^3$ .  
(3) 一辆公共汽车在一个停车站下去  $10$  名乘客和上来  $8$  名乘客.  
(4) 长方形的周长是  $24\text{ cm}$  和面积是  $27\text{ cm}^2$ .



## 2. 填空:

- 如果飞机上升  $200\text{ m}$  记作  $+200\text{ m}$ , 那么飞机下降  $300\text{ m}$ , 可记作  $\underline{\hspace{2cm}}\text{ m}$ .
- 如果规定铅球的质量高于标准质量为正, 低于标准质量为负, 那么: 甲铅球高于标准质量  $3\text{ g}$ , 可记作  $\underline{\hspace{2cm}}\text{ g}$ ; 乙铅球低于标准质量  $2\text{ g}$ , 可记作  $\underline{\hspace{2cm}}\text{ g}$ .
- 如果规定木材公司购进木材为正, 售出木材为负, 那么: 该公司购进木材  $2\ 000\text{ m}^3$ , 可记作  $\underline{\hspace{2cm}}\text{ m}^3$ ; 售出木材  $1\ 500\text{ m}^3$ , 可记作  $\underline{\hspace{2cm}}\text{ m}^3$ .

## 习题

- 写出与下列各量具有相反意义的量:  
(1) 气温是零上  $8\text{ }^{\circ}\text{C}$ .  
(2) 向南走  $100\text{ m}$ .  
(3) 转盘顺时针转  $3$  圈.  
(4) 甲地高于海平面  $500\text{ m}$ .
- (1) 如果升降机下降  $10\text{ m}$  记作  $-10\text{ m}$ , 那么上升  $15\text{ m}$  记作什么?  
(2) 对于“存入”与“取出”来说, 如果  $+400$  元表示在银行存入  $400$  元, 那么  $-300$  元表示什么?

\*\*\*\*\*

## 教学建议

从生活中具有相反意义

引导学生感受和符号意义

1. 对于“观察与思考”

引导学生一起再举例

结合应用的问题, 去

比较相反的量, 理解

“中, 让学生

毛根根

(3) 某盐业公司加工的袋装食盐, 如果超过标准质量 1 g 记作 +1 g, 那么低于标准质量 2 g 记作什么?

3. 请你举出一些具有相反意义的量的实例, 并与同学交流.

前面, 我们用带“+”和“-”的数统一地表示出具有相反意义的量, 从而得到了 -3, -800, -50, -24, -2, -154.31, -27 450 等这样形式的数, 它们都是在已学过的数 (0 除外) 的前面添上“-”得到的, 这样的数叫做**负数**(negative number); +1.8, +1 200, +30, +28, +2.5, +8 844.43, +34 200 等这样的数, 都是在已学过的数 (0 除外) 的前面添上“+”得到的, 这样的数叫做**正数**(positive number).

0 既不是正数, 也不是负数.

正数中的“+”可以省略不写, 如 +1.8 可以写成 1.8, +1 200 可以写成 1 200, 等等.

0 是正数和负数的分界.

引入负数以后, 我们学过的数可以分为:

正整数 (如 1, 2, 3, ...);

正分数 (如  $\frac{1}{2}$ ,  $1\frac{1}{3}$ ,  $3\frac{1}{2}$ , ...);

0;

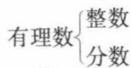
负整数 (如 -1, -2, -3, ...);

负分数 (如  $-\frac{1}{4}$ ,  $-\frac{22}{7}$ ,  $-8\frac{3}{4}$ , ...).

正整数、0 和负整数统称为**整数**(integer), 正分数和负分数统称为**分数**(fraction), 整数和分数统称为**有理数**(rational number).

**大家谈谈**

根据有理数的意义, 我们知道有理数可作如下分类:



你能进一步将整数和分数分类吗? 有理数还有其他分类方法吗? 把你的想法与同学交流.

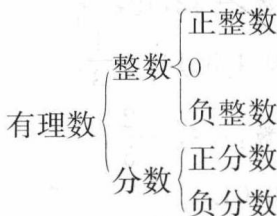
(3) -2 g.

3. 略.

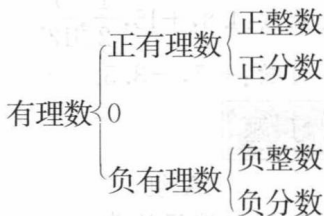
**大家谈谈**

在理解有理数意义的基础上, 通过思考、交流, 初步体会分类的数学思想. 以下两种分类方法供参考.

1.



2.



**教学建议**

数学是研究数量关系和空间形式的科学, 数学表示是进行数学研究的基础. 从正数到负数, 都是生活中数量的抽象数学表示, 这种抽象的过程也是发展学生数感和符号意识的过程. 分类是进行思维活动的重要方法之一, 学生对有理数进行分类是积累数学活动经验的重要内容. 教学中, 应从这样的角度有意识地引导学生, 使之不仅能学到知识, 更能体会到这种抽象的过程和方法.

1. 结合相反意义的量的表示, 在教师的引导下, 给出正数、负数的概念, 并让学生结合实例去理解.

2. 引导学生对有理数进行分类时, 应关注两点: 一是可以按不同的标准 (正数、负数和 0, 或整数、分数) 来分类, 二是分类的结果要不重不漏. 为此, 可先让学生对熟悉的正数进行分

### 做一做

让学生对给定的一些有理数按要求进行分类,加深对有理数的认识.

正数:  $3, 12, \frac{7}{8}$ .

负数:  $-\frac{1}{5}, -6.5, -24$ .

整数:  $3, 0, 12, -24$ .

负分数:  $-\frac{1}{5}, -6.5$ .

$(-\frac{13}{2})$ .

### 练习

1. 正数:  $+12, 19,$

$+0.4, 3.14, +\frac{1}{3}$ .

负数:  $-3, -\frac{2}{5},$

$-0.01$ .

2. 有, 这个数是 0.

3. 正数:  $4.8, +15, \frac{1}{2}, \frac{5}{12}$ .

负数:  $-7, -3.5$ .

### 习题

#### A 组

1. 按照习惯记法为:

(1)  $-220\text{ }^{\circ}\text{C}, -250\text{ }^{\circ}\text{C}$ .



### 做一做

把下列各数分别填入相应的圈内:

$3, -\frac{1}{5}, 0, 12, -6.5, \frac{7}{8}, -24$ .

...	...	...	...
正数	负数	整数	负分数



### 练习

1. 判断下列各数哪些是正数, 哪些是负数:

$+12, -3, 19, +0.4, 0, 3.14, +\frac{1}{3}, -\frac{2}{5}, -0.01$ .

2. 有没有这样的有理数, 它既不是正数, 也不是负数? 如果有, 请你写出来.

3. 把下列各数分别填在相应的圈内:

$-7, 4.8, +15, -3.5, \frac{1}{2}, \frac{5}{12}$ .

...	...
正数	负数



### 习题

#### A 组

1. 用正数、负数表示下列各题中的量:

(1) 太阳系中的冥王星离太阳非常远, 接受的太阳能也非常少, 估计它

类, 再对负数进行相应的分类, 最后指出 0 单独是一类.

向阳一面的温度在零下 220 °C 左右, 背阴一面的温度在零下 250 °C 以下.

(2) 位于南美洲安第斯山区的的喀喀湖是世界上最高的淡水湖之一, 湖面高于海平面 3 812 m; 位于阿拉伯半岛的死海是世界上最底的湖泊, 湖面低于海平面 422 m.

2. 请你任意写出 3 个正数与 3 个负数, 并把它们分类:

正数: { ... }.

负数: { ... }.

### B 组

1. 下列各数中, 哪些数是整数, 但不是正数? 哪些数是分数, 但不是负数?

$2, \frac{1}{3}, 0, -7, 0.24, -0.3, -\frac{2}{9}$ .

2. 把下列各数分别填入相应的圈内:

$-\frac{2}{3}, -\frac{3}{4}, 0.618, +15, \frac{1}{3}, -0.3, \frac{2}{9}, -12$ .

(2) +3 812 m, -422 m.

2. 答案不唯一.

正数:

$\left\{ 3, \frac{1}{5}, 0.32, \dots \right\}$

负数:

$\left\{ -4, -\frac{5}{4}, -1.2, \dots \right\}$

### B 组

1. 0, -7 是整数, 但不是

正数;  $\frac{1}{3}, 0.24$  ( $\frac{6}{25}$ ) 是

分数, 但不是负数.

2. 正整数: +15.

负整数: -12.

正数: 0.618, +15,  $\frac{1}{3}$ ,

$\frac{2}{9}$ .

负数:  $-\frac{2}{3}, -\frac{3}{4}, -0.3,$

-12.



## 教学目标

1. 经历从现实情境抽象出数轴的过程, 体会数学与现实生活的联系.

2. 知道数轴的三个要素: 原点、正方向和单位长度. 会画数轴.

3. 能用数轴上的点表示有理数, 初步体会数形结合的数学思想.

## 一起探究

让学生通过对问题的探究, 从公交站点图的情境中抽象出“数轴”的模型.

1. 人民公园、新华书店分别在实验学校以西 4 km 和 2 km 处, 科技馆、花园小区分别在实验学校以东 2 km 和 4 km 处.

2. 人民公园、新华书店、科技馆、花园小区用有理数分别表示为  $-4$ ,  $-2$ ,  $2$ ,  $4$ .

3. 略.

# 1.2 数轴

我们已经知道, 可以用直线上依次排列的点来表示自然数, 并由此直观地反映出自然数的大小关系. 那么, 有理数可以用直线上的点来表示吗?

某市公交公司在一条东西方向的马路旁设置的站点如图 1-2-1 所示, 相邻两站点之间的距离均为 2 km.



图 1-2-1

## 一起探究

1. 如果你在实验学校站点处, 怎样说明其他站点的位置呢?
2. 以实验学校为参照点, 并用 0 表示该点, 规定实验学校以东的位置用正数表示, 实验学校以西的位置用负数表示, 以 1 km 为单位长度. 请你在图 1-2-2 中用有理数标出所有站点的位置.

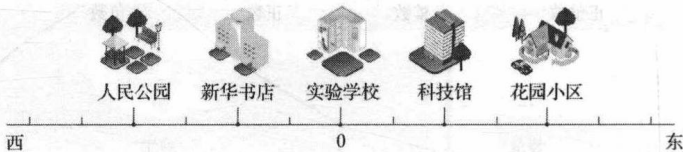


图 1-2-2

3. 在实验学校东 3 km 处是华龙超市, 实验学校西 1 km 处是东方商场, 请你在图 1-2-2 中标出它们的位置及其对应的有理数.

画一条水平的直线, 在这条直线上任取一点作为原点, 用这个点表示 0, 规定这条直线上的一个方向 (一般取从左到右的方向) 为正方向, 用箭头表示, 相反的方向为负方向, 选取某一长度作为单位长度, 就得到了

## 教学建议

数轴在数学中有着重要地位. 引入“数轴”后, 使“数”和“形”结合起来, 有理数就可以用数轴上的点直观地表示出来. 数轴可以帮助我们对绝对值、相反数、有理数大小的比较、有理数的加法意义有一个更直观的理解. 数形结合的数学思想方法, 有助于我们探索解决问题的思路, 直观地理解数学.

1. 在“一起探究”中, 让学生体会到: (1) 要确定一条马路上站点的位置, 需要知道参照点 (如实验学校)、距离和方向; (2) 在规定了参照点和方向之后, 马路上站点的位置可以用有理数表示; (3) 用有理数表示的站点可以在马路上找到它的位置. 教学中, 可引导学生在图上操作, 得出结果, 再与同学进行交流.

2. 通过探究, 使学生有了充分的感性认识后, 再引入和介绍数轴, 并强调构成数轴的三个