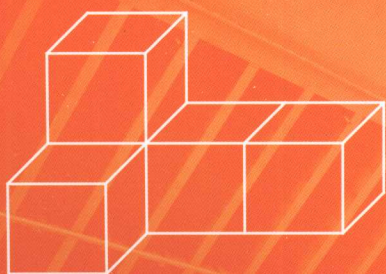


义务教育课程
标准实验教科书
(苏科版)

初中数学教学案

七年级 (上册)

● 丛书主编 朱林生
● 本册主编 叶 红 汤炳兴



$$|a| = a?$$



课前导学



情境创设



探索讨论



尝试解决



小结反思



自我反馈



拓展提高



化学工业出版社

义务教育课程标准实验教科书（苏科版）

初中数学教学案

七年级（上册）

丛书主编 朱林生

本册主编 叶红 汤炳兴

本册副主编 朱仁红 陈介忠



化学工业出版社

· 北京 ·

本书在新课程理念的指导下,以学生的学为出发点,着重于导学、导疑、导思,设备了“课前导学、情境设置、探索讨论、尝试解决、小结反思、自我反馈、拓展提高”栏目,既利于学生自主学习,也利于教师进行探究性教学,同时有助于家长对学生的自主学习进行指导、帮助。

本书重视基础知识与基本技能的学习与训练,同时注重思维与创新意识的培养。可供初中学生、教师及学生家长阅读使用。

图书在版编目(CIP)数据

初中数学教学案七年级(上、下册)/叶红主编.

北京:化学工业出版社,2010.8

义务教育课程标准实验教科书(苏科版)

ISBN 978-7-122-09118-5

I. 初… II. 叶… III. 数学课-初中-教学参考资料 IV. G634.603

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第132268号

责任编辑:曾照华

文字编辑:谢蓉蓉

责任校对:周梦华

装帧设计:刘丽华

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印 装:北京云浩印刷有限责任公司

787mm×1092mm 1/16 印张24 $\frac{1}{4}$ 字数590千字 2010年8月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价(上、下册):38.00元

版权所有 违者必究

上册编写人员

丛书主编 朱林生

主 编 叶 红 汤炳兴

副主编 朱仁红 陈介忠

编写人员 (按汉语拼音排序)

陈建平 陈介忠 陈卫忠 李 慧

钱艳文 汤炳兴 薛志球 叶 红

张建亮 朱仁红

前言

自主学习是信息化时代对现代人的基本要求，课程改革正朝着这个方向努力。那么，学生如何有效地进行自主学习？教师如何引导学生进行自主学习？家长又如何更好地指导、帮助孩子自主学习呢？目前，许多学校在这方面取得了许多成功的经验，教学案正是这一努力的结果。

本书在新课程理念的指导下，立足于学生的自主学习，着眼于学生的未来发展，力求既重视基础知识与基本技能的学习与训练，又注重思维与创新意识的培养，既利于学生自主学习，也利于教师进行探究性教学，同时也有助于家长对学生的自主学习进行指导、帮助。

本书基于长期的数学教学实践，在此基础上，我们又专门组成高校数学教育学学者、专家教师、经验教师的研究团队，对教学案反复进行研讨，形成了以“导学—情境—探索—尝试—反思—检测—拓展”为主线的引导学生自主学习的导学模式。

课前导学：努力引导学生在“温故”中“知新”，在“温故”中搭起新旧知识之间的桥梁。

情境创设：再现知识的发生与发展过程，努力让学生体会数学与自然及人类社会的密切联系。

探索讨论：激发学生的思维，引导学生独立自主探究知识的来龙去脉，同时引导他们学会合作交流。

尝试解决：通过具有代表性的问题，激发学生解决问题的心向，通过基础训练与问题解决，深化理解基本概念、基本思想方法。

小结反思：着重于学生自我反思意识与能力的培养，使学生养成及时整理、反思的习惯。

自我反馈：帮助学生、教师、家长检测自主学习的效果，及时查漏补缺。

拓展提高：激励学生充分发挥自己的聪明才智，培养他们的创新意识。

每章后都有小结思考与自我检测，引导和帮助学生回顾总结，检测学习情况。

由于编者水平有限及时间仓促，疏漏之处在所难免，敬请教师、学生、家长批评指正。

编者

2010年7月

上册目录

第一章 我们与数学同行 1

1.1 生活 数学	1
1.2 活动 思考	3

第二章 有理数 6

2.1 比零小的数 (1)	6
2.1 比零小的数 (2)	8
2.2 数轴 (1)	10
2.2 数轴 (2)	13
2.3 绝对值与相反数 (1)	15
2.3 绝对值与相反数 (2)	17
2.3 绝对值与相反数 (3)	19
2.4 有理数的加法与减法 (1)	21
2.4 有理数的加法与减法 (2)	25
2.4 有理数的加法与减法 (3)	27
2.4 有理数的加法与减法 (4)	30
2.5 有理数的乘法与除法 (1)	32
2.5 有理数的乘法与除法 (2)	36
2.5 有理数的乘法与除法 (3)	38
2.6 有理数的乘方 (1)	41
2.6 有理数的乘方 (2)	43
2.7 有理数的混合运算 (1)	45
2.7 有理数的混合运算 (2)	48
小结与思考	51
自我检测	54

第三章 字母表示数 58

3.1 字母表示数	58
3.2 代数式 (1)	61
3.2 代数式 (2)	63
3.3 代数式的值 (1)	66

3.3 代数式的值 (2)	69
3.4 合并同类项 (1)	72
3.4 合并同类项 (2)	74
3.5 去括号 (1)	76
3.5 去括号 (2)	79
小结与思考	81
自我检测	84

第四章 一元一次方程 87

4.1 从问题到方程 (1)	87
4.1 从问题到方程 (2)	89
4.2 解一元一次方程 (1)	92
4.2 解一元一次方程 (2)	94
4.2 解一元一次方程 (3)	97
4.2 解一元一次方程 (4)	99
4.3 用方程解决问题 (1)	102
4.3 用方程解决问题 (2)	105
4.3 用方程解决问题 (3)	108
4.3 用方程解决问题 (4)	111
4.3 用方程解决问题 (5)	113
4.3 用方程解决问题 (6)	116
小结与思考	119
自我检测	122

第五章 丰富的图形世界 125

5.1 丰富的图形世界 (1)	125
5.1 丰富的图形世界 (2)	128
5.2 图形的变化 (1)	131
5.2 图形的变化 (2)	136
5.3 展开与折叠 (1)	137
5.3 展开与折叠 (2)	140
5.4 从三个方向看 (1)	143
5.4 从三个方向看 (2)	147
小结与思考	150
自我检测	152

第六章 平面图形的认识 (一) 156

6.1 线段、射线、直线 (1)	156
------------------	-----

6.1 线段、射线、直线 (2)	161
6.2 角 (1)	163
6.2 角 (2)	167
6.3 余角、补角、对顶角 (1)	169
6.3 余角、补角、对顶角 (2)	172
6.4 平行	174
6.5 垂直	176
小结与思考	179
自我检测	181
上册参考答案	185

第一章 我们与数学同行

1.1 生活 数学

学习目标：

1. 通过对生活中常见的图形、数字的观察和思考，感受生活中处处有数学。
2. 乐于接触社会环境中的数字、图形信息，了解数学是我们表达和交流的工具。

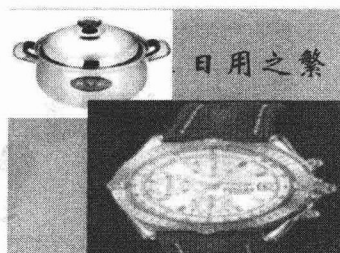
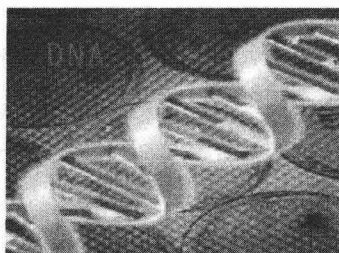
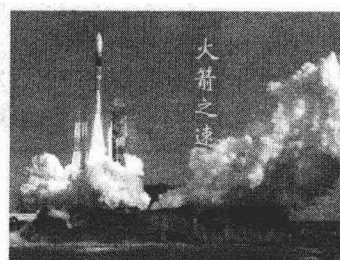
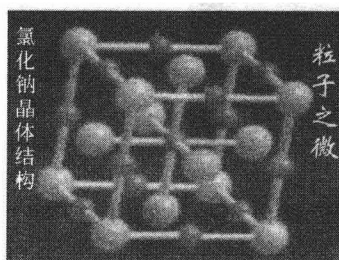
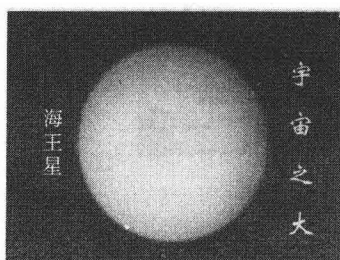
重点：学会观察生活中常见的图形、数字，了解数学是我们表达和交流的工具，感受生活中处处有数学。

难点：乐于接触社会环境中的数字、图形信息，初步体会数学是一个充满着观察、实验、归纳、类比和猜想的探索过程。

一、课前导学

查一查：海王星的发现的故事。

二、情境创设

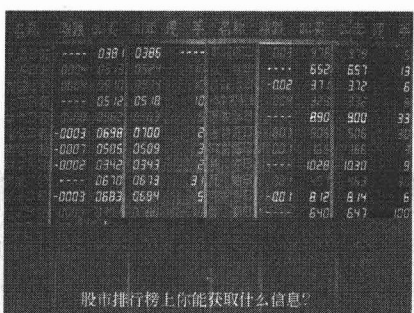
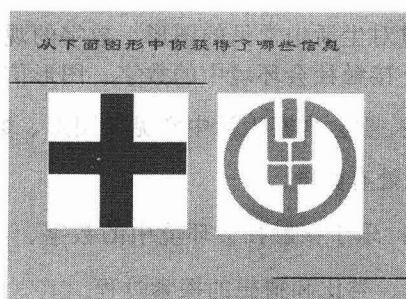
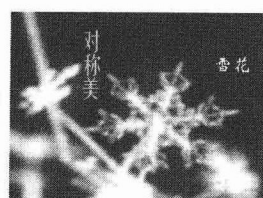


看一看：宇宙之大、粒子之微、火箭之速、地球之变、生物之谜、日用之繁，以上一组画面与数学有什么关系呢？

三、探索讨论

观察图形，发现数学：

1. 古文明的金字塔：形状和数字之谜；
2. 现代美丽的城市：建筑物的形状；
3. 雪花等自然风光：对称性图形。



“生活中处处有数学”，你还能举出一些类似的例子吗？

四、尝试解决

试一试

估一估大树有多粗？

1. 估计图中有多少个小朋友？
2. 伸开双臂，估计两手臂间的距离有多长？
3. 你能估计教室的长度与宽度吗？

学校打算把 1.6 m 长的篱笆围成长方形生物园来饲养小兔，怎样围可使小兔的活动范围较大？

想一想：

若不要求一定要围成长方形，那怎样围可使小兔的活动范围较大？

五、小结反思

通过这一节课的学习，你对数学有了什么新的认识？说说你的感受。

六、自我反馈

1. 小华每天起床后要做的事情有穿衣（4min）、整理床（3min）、洗脸梳头（5min）、上厕所（5min）、烧饭（20min）、吃早饭（12min），完成这些工作共需 49min，你认为最合理的安排应是多少分钟？你给她安排一下，好吗？

2. 旧羊圈长 70m，宽 30m，父亲饲养的羊越来越多，想拆旧羊圈扩大面积，可是没有多余的篱笆，怎么办呢？他儿子来了，不慌不忙地说：“爸，你看，面积 2100m^2 ，如果改成 50m 长的正方形，不用添篱笆羊圈面积就有_____平方米了。”你还能把它改得更大吗？请说出你的方案来？



1.2 活动 思考

学习目标：

1. 经历观察、实验、操作、猜想和归纳等数学活动，引发学生的思考；
2. 尝试从不同的角度寻求解决问题的方法，并能有效地解决问题；
3. 能收集、选择、处理数字信息，做出合理的推断或大胆的猜测；
4. 通过数学活动，让学生对数学产生好奇心，感受“数学的”解决问题的策略与方法，感受“做数学”的乐趣与收获，体验数学活动充满着探索与创新。



重点：尝试从不同的角度寻求解决问题的方法，并能有效地解决问题。



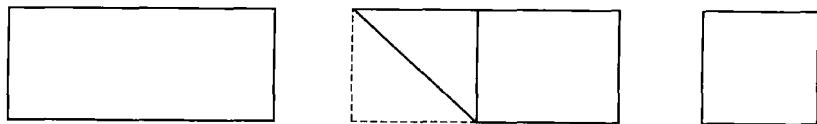
难点：初步体会数学是一个充满着观察、实验、操作、猜想和归纳的探索过程。

一、情境创设

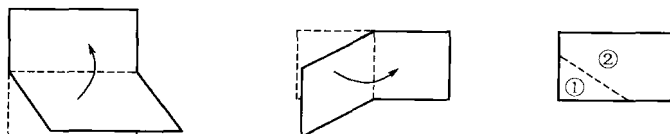
高斯十岁时，教师出了一道题： $1+2+3+4+\cdots+100=?$ 其他同学逐一进行加法运算，高斯仔细观察，总结规律，想出了与众不同的方法。你能说说高斯的速算方法吗？

二、探索讨论

1. 把一个长方形纸片, 按如图折叠、裁剪、展开三个步骤, 就能得到一个正方形.



将一个长方形纸片对折再对折, 如图, 然后沿着图中的虚线剪下, 得到①②两个部分, 将①展开后能得到什么图形?



2. 规律计算:

$$1+2+1=$$

$$1+2+3+2+1=$$

$$1+2+3+4+3+2+1=$$

$$1+2+3+4+5+4+3+2+1=$$

$$1+2+3+4+\cdots+2004+2005+2004+\cdots+4+3+2+1=$$

3. 下面是某月的日历: 仔细观察这个日历, 你能找出其中的若干规律吗?

星期日	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

- (1) 横排、竖排相邻各数之间有什么关系?
 - (2) 对角线上相邻各数之间有什么关系?
 - (3) 若在这个日历中任意框出 2×2 四个日期, 它们之间有什么关系?
 - (4) 若在日历中任意框出 3×3 九个日期, 它们之间有什么关系?
4. 日历表中某月所有星期六的日期数全加起来等于 85, 这个月的第一天是 ().
- A. 星期三 B. 星期四 C. 星期五 D. 星期六

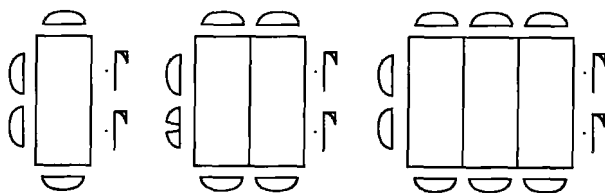
三、尝试解决

1 张长方形桌子可坐 6 人, 按下图方式将桌子拼在一起:

(1) 两张桌子拼在一起可坐多少人? 3 张桌子呢? 10 张桌子呢?

(2) 一家餐厅有 40 张这样的长方形桌子, 按下图方式每 5 张拼成一张大桌子, 则一共可坐多少人?

(3) 在 (2) 中若改成每 8 张桌子拼成一张大桌子, 共可坐多少人?



四、小结反思

通过这节课你对数学有什么新的认识?

五、自我反馈

1. 找规律: 在 () 内填上适当的数, 并简述你所发现的规律: 1, 2, 4, 7, ()

2. 如图用 8 块相同的长方形地砖拼成一个大长方形, 则每个小长方形地砖面积是 ()

A. 200cm^2 B. 300cm^2 C. 600cm^2 D. 2400cm^2

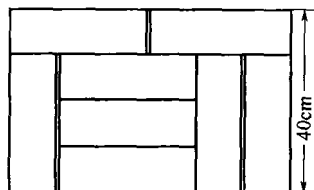
3. 观察下列顺序排列的等式:

$$9 \times 0 + 1 = 1 \quad 9 \times 1 + 2 = 11 \quad 9 \times 2 + 3 = 21$$

$9 \times 4 + 5 = 41 \dots$ 猜想: 第 20 个等式应为:

4. 小张、小李、小王出生在北京、上海、南京, 他们是唱歌、相声、舞蹈演员. 已知①小王不是唱歌演员②小李不是相声演员③唱歌演员不出生在上海④相声演员出生在北京

⑤小李不出生在南京. 根据以上信息, 你能分别确定他们的出生地和职业吗?



5. 2005 年 6 月扬州与南京的火车开通, 已知火车途中要依次停靠两个站点, 如果任意两个站点间的票价都不同, 那么请你想一想:

(1) 在这些站点之中, 要制作多少种不同的票?

(2) 在这些票中, 有多少种不同的票价?

第二章 有理数

2.1 比零小的数 (1)

学习目标:

1. 通过生活实例认识负数.
2. 了解有理数的意义、有理数的一种分类法.

 **重点、难点:** 负数的认识; 有理数的分类.

一、课前导学

小学里我们学过哪些数? 你能把它们进行分类吗?

二、情境创设



资料卡	凝固点(℃) 沸点(℃)	
	水	0 100
	水银	-38.87 357
	酒精	-117.3 78

你能说明电视画面和资料卡上数字的含义吗? 哪些温度低于零度?

如_____等这样的一种数就叫做负数, 它们比 0 小. 过去学过的哪些数 (0 除外), 如_____等叫作正数, 它们比 0 大. _____既不是正数, 也不是负数.

正数前面有时可以加上“+” (读作“正”), 如 5 可以写成 +5, “+” 号可以省略. “-” 读作“负”, “-2” 读作“负 2”.

三、探索讨论

你能用正负数表示下面问题中的数吗?

- (1) 零上 5°C 和零下 5°C ; (2) 高于海平面 8848m 和低于海平面 155m.

一般地,对于具有相反意义的量,把其中一种意义的量规定为正数,把与其意义相反的量规定为负数.

如上,规定零上为正,零上 5°C 记作 _____; 零下 5°C 记作 _____ (读作 _____).

规定高于海平面为正,高于海平面 8848m 记作 _____,低于海平面 155m 记作 _____.

四、尝试解决

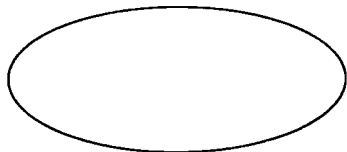
1. 用正、负数表示:

项 目	记作	项 目	记作
增产 20t		减产 17t	
收入 500 元		支出 200 元	
购进 80 箱		售出 53 箱	
赢利 240 元		亏损 168 元	
向东航行 10km		向西航行 6km	

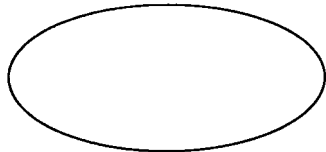
能否将“向东航行 10km 记作 -10km ”? 原地不动,记作什么?

2. 把下列各数填在表示它所在的数集的圈内:

32, $-3\frac{6}{7}$, 7.7, -24 , $+0.08$, -3.1415 , 0, $\frac{5}{8}$



正数集合



负数集合

五、小结反思

通过这一节课的学习,你有什么收获?

想一想:在生活中,怎样用负数表示某种具有相反意义的量呢?

六、自我反馈

1. 比 0 大的数叫做 _____; 比 0 小的数叫做 _____; 既不是正数,又不是负数的数是 _____.

2. 如果时针顺时针方向旋转 90° 记作 -90° , 那么逆时针方向旋转 60° 记作 _____.

3. 如果将低于警戒线水位 0.27m 记作 -0.27m , 那么 $+0.42\text{m}$ 表示 _____.

4. 用正、负数表示下列问题中的量:

8 第二章 有理数

(1) 某商场在“五一”期间购进空调 390 台, 销售了 295 台;

(2) 某日 A 股上涨 1 个百分点, B 股下跌 3 个百分点.

5. 把下列各数填入相应的集合中: $+2$, $-1\frac{1}{3}$, 7.70 , -24 , -0.0001 , -35.8 , 0 , $\frac{3}{4}$.

正数集合: { , ... }

负数集合: { , ... }

七、拓展提高

1. 某次数学考试, 某同学的实际成绩为 93 分, 被老师简记为 +3 分, 如果同组另外 4 名同学的成绩简记为 +7 分, -3 分, 0 分, -1 分, 则这 4 名同学的实际成绩应分别是多少?

2. 小刚在超市买一食品, 外包装上印有“总净含量 $(300 \pm 5)\text{g}$ ”的字样, 请问“ $\pm 5\text{g}$ ”表示什么意义? 小刚拿去称了一下, 发现只有 297g, 问食品生产厂家有没有欺诈行为?

2.1 比零小的数 (2)

学习目标:

知道有理数的分类; 知道整数、分数、有理数的概念.

 **重点、难点:** 有理数的分类; 整数、分数的概念.

一、课前导学

1. 引入负数后, 我们如何将数进行分类?

2. 把下列各数填在相应集合内: 35 , $-3\frac{3}{5}$, 5.7 , -5 , $+0.08$, $-\pi$, 0 , $\frac{1}{4}$

正数集合: { , ... }

负数集合: { , ... }

二、探索讨论

1. 正数可分为哪两类数?

类似于正数的分类法,你能对负数进行分类吗?

你能对所有的有理数按“正负”进行分类吗?

2. 正整数、负整数与0统称为整数,正分数与负分数统称为分数,整数和分数统称为有理数.

有理数按整数、分数又如何进行分类呢?

三、尝试解决

1. 把下列各数填在表示它所在的数集里: -18 , $\frac{22}{7}$, -1.2 , 25 , 0.618 , 0 , -0.142875 , π

- (1) 负分数集合 { _____, ... }
 (2) 非负整数集 { _____, ... }
 (3) 正有理数集 { _____, ... }
 (4) 负有理数集 { _____, ... }

2. 下列说法正确的是 () (填编号)

①正整数和负整数统称为整数. ② -0.5 既是分数,也是负数. ③0表示没有. ④正数和负数统称为有理数. ⑤一个数不是正数就是负数. ⑥既不是正数也不是整数的有理数是负分数.

3. 写出所有适合下列条件的数:

- (1) 不大于3的正整数 _____; (2) 大于 -5 的负整数 _____;
 (3) 大于 -3 且不大于4的整数 _____; (4) 绝对值不大于3的整数: _____.

四、小结反思

通过这一节课的学习,你有什么收获?

想一想,你能对有理数进行分类吗?
有几种分类法?

五、自我反馈

1. 在数: -15 , 0.03 , $+\frac{2}{7}$, $-\frac{1}{3}$, 4.51 , -6 , -3.1 , 0 , π , -2 中,
 正数有 _____, 负数有 _____,
 整数有 _____, 分数有 _____.

2. 关于0的说法正确的是

()