



XINKECHENG

配义务教育课程标准实验教科书

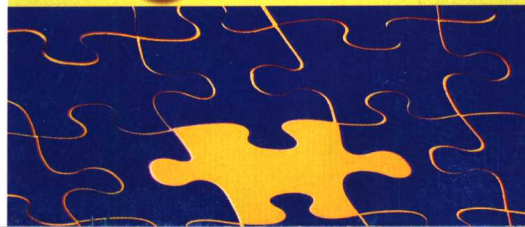
(七年级上册)

新课程·伴你学数学

XUESHUXUE



江苏教育出版社
JIANGSU EDUCATION PUBLISHING HOUSE



新课程

七年级上册

伴你学数学



主 编	编	承锡生		
	者	承锡生	沈国新	诸建刚
		潘光日	操海涛	钱秋芬
		朱荷芬		

江苏教育出版社

书 名 新课程·伴你学数学
七年级上册
作 者 常州市数学课程标准研究中心组
责任编辑 毛永生
出版发行 凤凰出版传媒集团
江苏教育出版社(南京市马家街 31 号 210009)
网 址 <http://www.1088.com.cn>
集团网址 凤凰出版传媒网 <http://www.ppm.cn>
经 销 江苏省新华发行集团有限公司
照 排 南京展望文化发展有限公司
印 刷 宜兴市德胜印刷有限公司
厂 址 宜兴市南漕申兴东路 39 号
电 话 0510-87851578(邮编 214217)
开 本 787×1092 毫米 1/16
印 张 9.5
字 数 200 000
版 次 2006 年 7 月第 5 版
2006 年 7 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 7-5343-4552-9/G·4247
定 价 9.30 元
盗版举报 025-83204538

苏教版图书若有印装错误可向承印厂调换
提供盗版线索者给予重奖

前言

《新课程伴你学数学(七年级上册)》一书是依据《全日制义务教育数学课程标准》和江苏版《义务教育课程标准实验教科书·数学》七年级上册编写的,供七年级(初中一年级)第一学期用。

“目标与方法”简要地说明了本节课的知识要点、技能、方法,适当渗透刻画数学活动水平的过程性目标,力图体现《标准》对学生在数学思考、情感态度方面的要求。

“基础与巩固”是针对《标准》的基本要求,让每一个学生都能达到的水平,体现《标准》的基础性。

“延伸与拓展”有一定的综合性,旨在培养学生对基础知识的理解和运用所学知识解决问题的能力。

“后花园”中的材料,有一些是灵活性较强的问题,意在给出足够的空间让学生多角度多方位地寻找解决问题的方法;也有一些是供学生阅读的短文,力求浅显具体、生动有趣,旨在扩大学生知识面,增加趣味性,激发学生科学探索的欲望,渗透人文主义教育。

“阶段性评价”中加入“要求学生展示自己的数学学习成果和成长历程”的过程性评价,帮助学生树立学习数学的自信心,提高学习数学的兴趣。

本书主编、统稿是承锡生,参加编写的都是常州市数学课程标准研究中心组的成员。

常州市数学课程标准研究中心组

2006年7月

目 录

第一章 我们与数学同行	1
第1课 生活 数学.....	1
第2课 活动 思考.....	4
第二章 有理数	6
第1课 比零小的数.....	6
第2课 数轴(1)	8
第3课 数轴(2).....	10
第4课 绝对值和相反数(1).....	12
第5课 绝对值与相反数(2).....	14
第6课 有理数的加法与减法(1).....	16
第7课 有理数的加法与减法(2).....	18
第8课 有理数的加法与减法(3).....	20
第9课 有理数的乘法与除法(1).....	22
第10课 有理数的乘法与除法(2)	24
第11课 有理数的乘法与除法(3)	26
第12课 有理数的乘方(1)	28
第13课 有理数的乘方(2)	30
第14课 有理数的混合运算(1)	32
第15课 有理数的混合运算(2)	34
第16课 数学活动——凑24点比赛	36
第17课 小结与思考(1)	37
第18课 小结与思考(2)	39
第二章阶段性评价	41
第三章 用字母表示数	43
第1课 字母表示数	43
第2课 代数式	45
第3课 代数式的值(1).....	47
第4课 代数式的值(2).....	49

第5课	合并同类项	51
第6课	去括号(1).....	53
第7课	去括号(2).....	55
第8课	小结与思考	57
第三章阶段性评价		60
第四章 一元一次方程		63
第1课	从问题到方程(1).....	63
第2课	从问题到方程(2).....	65
第3课	解一元一次方程(1).....	67
第4课	解一元一次方程(2).....	69
第5课	解一元一次方程(3).....	71
第6课	用方程解决问题(1).....	73
第7课	用方程解决问题(2).....	75
第8课	用方程解决问题(3).....	77
第9课	用方程解决问题(4).....	79
第10课	用方程解决问题(5)	81
第11课	用方程解决问题(6)	83
第12课	小结与思考(1)	85
第13课	小结与思考(2)	87
第四章阶段性评价		89
第五章 走进图形世界		92
第1课	丰富的图形世界	92
第2课	图形的变化	95
第3课	展开与折叠(1).....	98
第4课	展开与折叠(2)	100
第5课	从三个方向看(1)	102
第6课	从三个方向看(2)	105
第7课	小结与思考.....	107
第五章阶段性评价.....		110
第六章 平面图形的认识.....		113
第1课	线段、射线、直线.....	113
第2课	角(1)	115
第3课	角(2)	118
第4课	余角、补角、对顶角(1)	120
第5课	余角、补角、对顶角(2)	122

第6课 平行.....	124
第7课 垂直.....	126
第8课 数学活动:测量距离	128
第9课 小结与思考.....	129
第六章阶段性评价.....	132
参考答案	134

第一章

我们与数学同行

第1课 生活 数学



[目标与方法]

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.



[基础与巩固]

1. 去掉一个最高分和一个最低分

在电视歌手大奖赛上,多个评委亮分之后,在计算平均分时,往往先要去掉一个最高分和一个最低分.你知道这是为什么吗?

大奖赛上,去掉一个最高分和一个最低分的目的,是要略去评委评分中可能出现的异常值,使得一个或两个评委的个人意愿不致影响参赛歌手的总成绩.

让我们再看一个极端的例子.全班 30 名学生,某同学的数学成绩为 77 分,另外两名学生的成绩分别为 7 分和 90 分,其余学生的成绩为 5 个 82 分、22 个 78 分.全班的平均分是

$$(77+7+90+82\times 5+78\times 22)\div 30\approx 76.67.$$

于是,某同学的得分高于平均分,以为自己处在“中上”水平,其实他是倒数第二名!

然而,如果我们把最低分 7 分和最高分 90 分去掉,那么某同学的得分是否高于平均分呢?请你算一算.

2. 人民币中的数学

你知道人民币中有数学问题吗?你知道人民币不同面额中的学问吗?你知道我国现在流通使用的人民币共有多少种面额吗?请你读一读下面的这段文字,你就会有所了解了.

我国现行流通的人民币面额有:100 元、50 元、20 元、10 元、5 元、2 元、1 元、5 角、2 角、1 角、5 分、2 分、1 分共 13 种.从发行的人民币中你会发现其中不含有 3,4,6,7,8,9 这些数字的面值,你知道其中的道理吗?

人们总是希望用较少的人民币面额,经过最少的加减运算,组成另外一些币值,而1~10这10个自然数中有一类数具有这样的性质,有一类数不具有这样的性质,它们分别是1,2,5,10和3,4,6,7,8,9.习惯上人们把1,2,5,10均称为“重要数”,其他几个称为“非重要数”.用这几个“重要数”能以最少的加减运算,组合成另一些数,如 $1+2=3$, $2+2=4$, $1+5=6$, $2+5=7$, $10-2=8$, $10-1=9$.如将“重要数”中任何一个用“非重要数”代替,就会出现有的数要通过两次以上的加减才能得到的现象.因此人民币面值中,始终未出现3,4,6,7,8,9这些数.

3.

话说数字“7”

最受毕达哥拉斯学派宠爱的数字是7,因为7可以反映许许多多很有意义的事物.例如,一周有7天;当时天空中有7颗著名的大行星;地球上有7块大陆;古希腊神话中的巨人阿特拉斯有7个女儿,后来7个女儿被大神雷斯点化为星宿,称为七星女神.在希腊伟大诗人荷马所著的《奥德赛》中,主人公奥德赛在7岁时,曾被希腊神话中的山林水泽女神卡吕普索从奥癸亚岛上掳走.巴比伦的地下王国7道围城.伊斯兰教认为我们头上有七重天,而“万能的上帝”就住在第7层的极乐天国.印度教徒祝福人的赠礼是7头象.基督教的谢肉节持续7天.《圣经》中有“7盏灯”、“7个天使”、“7个丰收年”和“7次挨饿”的叙述.7与人的年龄分段也有惊人的巧合:

婴儿期:至 $7 \times 1 = 7$ 岁为止;

儿童期:至 $7 \times 2 = 14$ 岁为止;

少年期:至 $7 \times 3 = 21$ 岁为止;

青年期:至 $7 \times 4 = 28$ 岁为止;

中年期:至 $7 \times 7 = 49$ 岁为止;

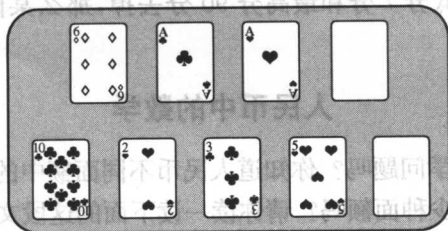
更年期:至 $7 \times 9 = 63$ 岁为止.

我国有关七字的成语也很多,如“七零八落”、“七拼八凑”、“七上八下”等.不过这些多属于贬义的词.

4.

翻牌游戏中的数学道理

桌上有9张正面向上的扑克牌,每次翻动其中任意2张(包括已翻过的牌),使它们从一面向上变为另一面向上,这样一直做下去,观察能否使所有的牌都反面向上?



你不妨试一试,看看会不会出现所有牌都反面向上.

事实上,不论你翻多少次,都不会使9张牌都反面向上.从这个结果,你能想到其中的

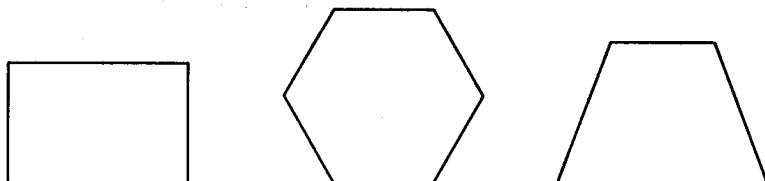
数学道理吗?

如果在每张牌的正面都写 1, 反面都写 -1 , 考虑所有牌朝上一面的数的积. 开始 9 张牌都正面向上, 上面的数的积是 1. 每次翻动 2 张, 就是说有 2 张牌同时改变符号, 这能改变朝上一面的数的积是 1 这一结果吗? 9 张牌都反面向上时, 上面的数的积是什么数? 这种现象为什么不会出现?

你能解释为什么不会使 9 张牌都反面向上了吗?

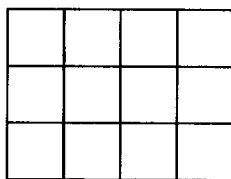
如果桌上有任意奇数张牌, 猜想结果会是怎样?

5. 在太阳光照射下, 如图所示的图形中, 哪些可以作为正方体的影子?



(第 5 题)

6. 下图是由正方形拼成的图案. 请把每块正方形的 4 个角切掉一部分, 构造出由两种形状拼成的图案.



(第 6 题)

第2课 活动 思考



[目标与方法]

1. 经历观察、实验、操作、猜想等数学活动,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、处理数据,作出合理的推断.



[基础与巩固]

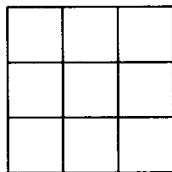
1. 要正确地解数学题,需要掌握解数学题的方法.下面请跟我学着解一道数学题.

(1) 在如图所示的 3×3 的方格图案中有多少个正方形呢?

这个问题初看起来,一下子无法着手.于是,我们先设计一个解题计划:设图中每个小方格的边长为1个单位,则图中包含边长分别为1、2、3的三类正方形.把这三类正方形的个数相加就是图中正方形的总数.

图中边长为1的正方形有9个;边长为2的正方形有4个;边长为3的正方形有1个.所以正方形的总数为

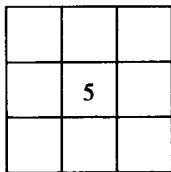
$$9+4+1=14.$$



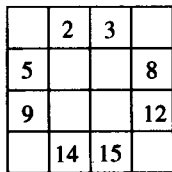
(第1(1)题)

(2) 如果是 4×4 的方格图案,有多少个正方形呢? 如果是 5×5 的呢?

2. 现在让我们一起来试试看,在图①所示的方格中,填入1,2,3,4,5,6,7,8,9这9个数,使每行、每列及对角线上各数的和都为15.



①



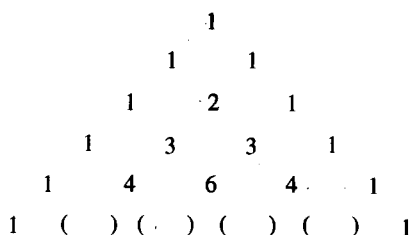
②

(第2题)

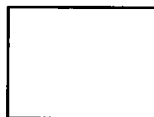
想一想,应该先在哪一个方格中填数? 填什么数? 为了平衡,你一定会想到把中间的一个数5填在中心位置上.其他的数如何填呢? 很显然,1和9,2和8,3和7,4和6应分别与5在同一行,或同一列,或同一对角线上.试试看,你应该会填了吧.

在图②中,已经填入了1至16这16个数中的一些数,请将剩下的数填入空格中,使每行、每列及对角线上各数的和都为34.

3. 观察下列已有数的规律,在()内填入恰当的数.



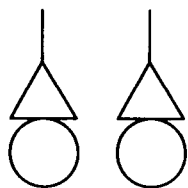
4. 用剪刀将如图所示的长方形纸片沿着一条直线剪成两部分,要使这两部分既能拼成平行四边形,又能拼成三角形和梯形,应该怎么剪?



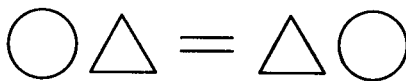
(第4题)

5. 某居民小区搞绿化,要在一块矩形空地上建花坛.现征集设计方案,要求设计的图案由圆和正方形组成(圆和正方形的个数不限),并且使花坛的面积约占矩形面积的二分之一左右.请画出你设计的方案,用一两句话表示你设计的思路.

6. 请以给定的图形“○○、△△、——”(两个圆、两个三角形、两条平行线段)为构件,尽可能多地构思独特且有意义的图形,并写上一两句贴切、诙谐的解说词.如图就是符合要求的两个图形.你还能构思出其他的图形吗?比一比,看谁想得多.



两盏电灯



等式

(第6题)

第二章

有理数

第1课 比零小的数



[目标与方法]

1. 知道负数的意义,会用正、负数分别表示相反意义的量.
2. 知道有理数的意义和分类.
3. 感知生活中不同负数所表示的不同含义.



[基础与巩固]

1. 小明在某个十字路口,规定以向东为正,向西为负.如果他向东走了 100 m,那么可表示为_____ ;如果向西走了 150 m,那么可表示为_____ ;如果他走了 -50 m,那么表示他向_____,如果他走了 +200 m,那么表示向_____ ;如果小明先向西走了 180 m,后又向东走了 200 m,那么此时,他在离十字路口_____ .
2. 如果零上 7°C 记作 $+7^{\circ}\text{C}$,那么零下 3°C 记作_____ .
3. 某仓库运进大米 6.3 t 记作 $+6.3\text{ t}$,那么运出大米 3.6 t 记作_____ .
4. 在 4 个不同时刻,对同一水库中的水位进行 4 次测量,记录如下:
第一次上升 5 cm,第二次下降 7 cm,第三次下降 3 cm,第四次不升不降.
(1) 如果上升记作“+”,下降记作“-”,那么这 4 次记录可分别表示为_____, _____, _____, _____ .
(2) 到第四次测量时,这个水库的水位比原来的水位是上升了还是下降了? 答: _____ ;上升或是下降了多少? 答: _____ .
5. 把下列各数填入所属的集合内:
 $12.3, -0.5, -100, -8, 0, \frac{2}{3}, 88, 4.14$
(1) 分数 { _____ } (2) 负整数 { _____ }
(3) 正分数 { _____ } (4) 有理数 { _____ }

6. 把下列各数按要求填入所属的集合内:

$\frac{2}{3}, 0, -4.5, -3, -6\frac{1}{4}, 18.4, 11, 2$



正整数



自然数



负数



正分数



非负整数



小于 3 的非负整数

7. 计算器操作:

输入 -8 , 应依次按哪两个键____、____或依序按哪两个键____、____.



[延伸与拓展]

8. 某商店记录了两天的营业情况, 第一天“赚了 5 万元”, 第二天“赚了一 2 万元”, 这两天总的营业情况怎样? _____.

9. A 点海拔 -100 米, 表示 A 点比海平面低 100 米, 如果 B 点比 A 点高 20 米, 那么 B 点的海拔为_____.

10. 最小的正整数是____; 最大的负整数是_____.

11. (1) 任意写出 3 个有理数_____.

(2) 任意写出 3 个负数_____.

(3) 任意写出 3 个负整数_____.

(4) 任意写出 3 个比 -5 小的数_____.

(5) 写出一对具有相反意义的量, 并分别用正数、负数来表示_____.



[后花园]

12. 仔细观察下列数:

(1) $1, -2, 3, -4, 5, -6, 7, -8, \dots$

其中第 200 个数为____, 第 2005 个数为_____;

(2) $1, 2, -3, 4, 5, -6, 7, 8, -9, \dots$

其中第 345 个数为____, 第 2002 个数为_____.

第2课 数轴 (1)



[目标与方法]

1. 会正确画数轴.
2. 会用数轴上的点表示有理数并能说出在数轴(表示有理数)的点所表示的数.
3. 能利用数轴比较有理数的大小.



[基础与巩固]

1. 判断:

- (1) 下图中所画的数轴是否正确, 如不正确, 则在后面的括号内指出它的错误所在.

① $\xrightarrow{-3 \quad -2 \quad -1 \quad 1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 \quad 5}$ ()

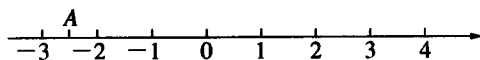
② $\xrightarrow{\quad \quad \quad 0 \quad \quad \quad}$ ()

③ $\xrightarrow{-1 \quad -2 \quad -3 \quad 0 \quad 1 \quad 2 \quad 3 \quad 4}$ ()

④ $\xrightarrow{1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 \quad 5 \quad 6 \quad 7 \quad 8}$ ()

⑤ $\xrightarrow{-3 \quad -2 \quad -1 \quad 0 \quad 1 \quad 2 \quad 3 \quad 4}$ ()

- (2) 数轴上有两个不同的点表示同一个数的情况. ()
- (3) 数轴上表示数 -2.5 的点离开原点的距离是 2.5 个单位长度. ()
- (4) 数轴上的点 A 表示 -3.5 . ()

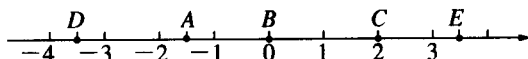


2. 填空:

- (1) 在数轴上, 原点左侧表示的数是_____, 原点右侧表示的数是_____.
- (2) 在原点右侧, 距离原点 $7\frac{1}{2}$ 个长度单位的点表示的数是_____.
- 在原点左侧, 距离原点 6 个长度单位的点表示的数是_____.
- (3) 在数轴上离开原点距离是 4 个单位的长度的点表示的数是_____.

3. 解答:

- (1) 指出数轴上 A 、 B 、 C 、 D 、 E 各点分别表示什么数.



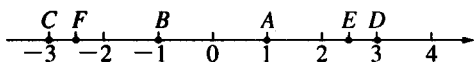
(2) 在所给数轴上画出表示下列各数的点.

$$-2, 0, \frac{1}{3}, 1\frac{1}{2}, -4\frac{1}{2}.$$



[延伸与拓展]

4. 观察数轴, 回答下列问题:



(1) 数轴上 A, B, C, D, E, F 各点表示的数分别是: _____.

(2) 数轴上表示小于 3 的整数对应的点是 _____; 比 -3 大且比 2 小的整数对应的点是 _____.

(3) 距离原点 1 个单位长的点是 _____; 距离原点 3 个单位长的点是 _____; 距离原点 2.5 个单位长的点是 _____; 它们在数轴上有什么位置关系?
答: _____.

(4) 把 M 点 -4.5 和 N 点 4.5 表示在数轴上, 它们在数轴上有什么特点?



[后花园]

5. 小俊的家, 学校, 车站, 肯德基店坐落在一条东西走向的大街上, 依次记为 A, B, C, D . 车站位于小俊家以东 200 米, 学校位于小俊家以西 1 000 米, 肯德基店位于学校以东 400 米.

(1) 用数轴表示 A, B, C, D 的位置, 你会选取哪个点为原点.

(2) 某日小俊从家中前往车站办事后, 以每分钟 50 米的速度往肯德基店方向走了约 8 分钟. 试问这时小俊约在什么位置? 请在数轴上表示出来. 这时离开学校和肯德基店约多少米?

第3课 数轴 (2)



[目标与方法]

1. 知道正数、负数、0的大小关系.
2. 能利用数轴比较有理数的大小.
3. 初步感受数形结合的思想.



[基础与巩固]

1. 比较下列各组数的大小:

(1) 1.5 和 0.

(2) $-\frac{1}{4}$ 和 0.

(3) -8 和 -3.

(4) -4 和 -6.

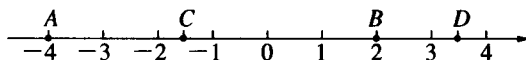
(5) 7 和 $-\frac{1}{5}$.

(6) $-\frac{1}{2}$ 和 $-\frac{3}{5}$.

2. 在数轴上画出表示下列各数的点,并用“<”号连接.

2, -1.5, 0, $-\frac{3}{5}$, 3.5, $-3\frac{1}{2}$.

3. 指出数轴上 A, B, C, D 各点所表示的数.



- (1) 指出哪一点所表示的数最大,哪一点所表示的数最小,为什么?