

DAOXUEAN

与教材零距离同步 和教学最紧密相融

李国勤 主编

导学案

SHU XUE

数学

七年级上册

(人教版)



在数学的天地里，重要的不是我们知道什么，而是我们怎么知道什么。

——毕达哥拉斯



黄河出版传媒集团
宁夏人民教育出版社

与教材零距离同步 和教学最紧密相融

DAOXUEAN

李国勤 主编

导学案

SHU XUE

数学

七年级上册

(人教版)

编者 金建刚 张志军 海霞
马刚 王秀霞



黄河出版传媒集团
宁夏人民教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

导学案：人教版·七年级数学·上册 / 李国勤主编
— 银川：宁夏人民教育出版社，2013.9（2014.9重印）
ISBN 978-7-5544-0367-9

I. ①导… II. ①李… 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(2013)第218118号

导学案 七年级数学 上册（人教版）

李国勤 主编

责任编辑 虎雅琼 吴勇刚
装帧设计 万明华
责任印制 殷 戈

黄河出版传媒集团 出版发行
宁夏人民教育出版社

地 址 银川市北京东路139号出版大厦（750001）
网 址 www.yrpubm.com
网上书店 www.hh-book.com
电子信箱 jiaoyushe@yrpubm.com
邮购电话 0951-5014284
经 销 全国新华书店
印刷装订 宁夏雅昌彩色印务有限公司
印刷委托书号（宁）0015825

开 本 880 mm × 1230 mm 1/16 字 数 290千
版 次 2013年9月第1版 印 张 10
印 次 2014年9月第2次印刷 印 数 3530册
书 号 ISBN 978-7-5544-0367-9/G · 2219

定 价 13.00元

版权所有 翻印必究

序

“普九”工作的完成,使各个学校的基础设施和办学条件有了很大的改善,基本解决了适龄儿童上学难的问题。但是,面对社会的快速发展对高素质人才大量需求的现实,反映到中小学的现状就是家长迫切需要孩子上好学的愿望更加强了!对学校而言,亟待解决的问题是如何为教师搭建平台,培养形成骨干教师群体,努力使学校由规模发展转为质量发展,由粗放发展转为精细发展,由同质发展转为特色发展,由模仿发展转为创新发展的方向过渡,打造优质品牌学校!

近年来随着新课程的实施和教育改革的不断深入,教育主管部门加大了对教师的培训力度,通过各级各类培训,提高了教师的教育理念和教学水平,增强了教师的业务水平和科学施教的能力;学校也为教师学习、培训、提高搭建了诸多平台,鼓励教师树立成名成家的思想。通过在工作中不断学习,努力进取,涌现出一大批爱岗敬业,成绩突出的优秀教师。他们把教育职业作为自己终生追求的事业,崇尚学习,认真钻研课标和教材,在结合学生的实际进行有效的课堂教学的同时,认真进行课后反思,积极参加学科备课组和教研组活动,虚心听取他人的意见和建议,不断充实和提高自己的教育教学水平,在完成教学任务的同时,积极为学生编写了包括寒暑假作业在内的许多教学辅导资料,深受学生好评。

为了满足学生迫切需要一套能够适合他们与自身学习水平相适宜的资料,帮助他们有效地进行课前预习、课内导学、课后复习与有效训练,我们组织部分学校的优秀教师共同编写了七、八、九年级《导学案·数学(上册)》。这套教辅资料的编写经历近一年的时间,参与教师从构思,到每一章节的预习、内容、练习、问题与思考都经过了反复的讨论和修改,不仅凝聚了编写老师的心血和汗水,也凝聚着备课组和教研组其他教师的经验和智慧,在此表示由衷的感谢!希望它的出版能让学生从各类繁重的学习资料中解脱出来,减轻学习负担,提高学习效率!

李国勤

2013年7月

编者寄语

亲爱的同学们,欢迎使用《导学案七年级数学(上册)》。

为了使同学们在学习过程中有一本符合教材、适合于自身的学案,帮助同学们取得理想的学习效果,经原州区教育局组织,由城区各中学具有多年教学经验的一线数学教师为同学们编写了这本《导学案》。编写本书的目的是:在现有教学条件下,尽量满足每一位同学成长的需要;在不增加同学们课业负担的前提下,实现高效优质的学习效果。

本《导学案》主要突出同学们在学习中的主体地位,培养同学们自主学习、合作探究的学习习惯,每课时的探究环节符合学生的思维方式,走近学生、贴近课堂,使同学们真正成为学习的主人,具有很强的实效性。

本《导学案》与人教版《七年级数学(上册)》的内容相配套,与教材同步,全书共计4个章节。每章前有本章学习目标、重点、难点、内容概述、地位及作用等,帮助同学们对本章内容有一个初步的了解。在每个课时有具体的学习目标、重点、难点,学习内容包括“温故知新”“课堂导学”“达标检测”“拓展提高”四个环节,其中“温故知新”环节能帮助同学们回顾已具备的相关知识并指导和检测预习效果,是课前预习时要完成的内容;“课堂导学”环节可有效指导同学们进行自主学习、合作探究、交流归纳、课堂练习等教学活动,是获得新知和应用新知的主要过程,是课堂教学完成的内容;“达标检测”环节能帮助同学们进一步理解知识、巩固知识、灵活应用知识是课后训练内容;“拓展提高”环节是同学们综合运用知识的过程,可提高综合运用知识的能力。每个环节力求让同学们以自主学习为主,设计上使更多的问题习题化;使重、难点知识的理解层次化。

本书是编写人员在工作之余利用了大量的休息时间,认真学习课标,分析领会教材,深入了解同学们的实际,学校教研组、年级备课组进行充分讨论,经过较长时间的学习、编写、收集、整理、修改而成,以期达到理想的教学效果。

在这里我们真诚地感谢原州区教育局、学校教科室、教研组、备课组的大力支持,感谢出版社编辑在编写过程中的精心指导,同时,感谢各位同仁在编写过程中提出的宝贵意见。

由于编写过程中时间紧、工作量大、编者水平有限,难免存在不足之处,恳请专家、学者、教育教学人员,特别是使用本书的教师能对《导学案》中出现的问题提出改进意见,也希望使用此书的同学们能够提出宝贵的建议,我们将不胜感激。

编者

2013年7月



目录

第一章 有理数 / 001
1.1 正数和负数(第1课时) / 002
1.1 正数和负数(第2课时) / 004
1.2.1 有理数 / 006
1.2.2 数轴 / 008
1.2.3 相反数 / 010
1.2.4 绝对值 / 012
1.3.1 有理数的加法(第1课时) / 015
1.3.1 有理数的加法(第2课时) / 017
1.3.2 有理数的减法(第1课时) / 019
1.3.2 有理数的减法(第2课时) / 021
1.4.1 有理数的乘法(第1课时) / 023
1.4.1 有理数的乘法(第2课时) / 025
1.4.1 有理数的乘法(第3课时) / 028
1.4.2 有理数的除法(第1课时) / 030
1.4.2 有理数的除法(第2课时) / 032
1.5.1 有理数的乘方(第1课时) / 035

目录

1.5.1 有理数的乘方(第2课时) / 037

1.5.2 科学记数法 / 039

1.5.3 近似数 / 042

有理数小结与复习(第1课时) / 044

有理数小结与复习(第2课时) / 048

有理数检测试卷 / 051

第二章 整式的加减 / 054

2.1 整式(第1课时) / 055

2.1 整式(第2课时) / 058

2.1 整式(第3课时) / 060

2.2 整式的加减(第1课时) / 061

2.2 整式的加减(第2课时) / 063

2.2 整式的加减(第3课时) / 066

2.2 整式的加减(第4课时) / 068

整式的加减小结与复习 / 070

整式的加减检测试卷 / 073





目录

第三章 一元一次方程 / 076
3.1.1 一元一次方程(第1课时) / 077
3.1.1 一元一次方程(第2课时) / 079
3.1.2 等式的性质 / 081
3.2 解一元一次方程(一)——移项合并同类项(第1课时) / 084
3.2 解一元一次方程(一)——移项合并同类项(第2课时) / 086
3.2 解一元一次方程(一)——移项合并同类项(第3课时) / 088
3.3 解一元一次方程(二)——去括号(第1课时) / 091
3.3 解一元一次方程(二)——去括号(第2课时) / 093
3.3 解一元一次方程(二)——去分母(第1课时) / 095
3.3 解一元一次方程(二)——去分母(第2课时) / 097
3.4 实际问题与一元一次方程——行程问题 / 100
3.4 实际问题与一元一次方程——工程问题 / 102
3.4 实际问题与一元一次方程——销售中的盈亏 / 104
3.4 实际问题与一元一次方程——电话卡消费问题 / 107
3.4 实际问题与一元一次方程——球赛积分表问题 / 110
一元一次方程小结与复习(第1课时) / 113



目录

一元一次方程小结与复习(第2课时) / 116

一元一次方程检测试卷 / 119

第四章 图形认识初步 / 121

4.1.1 几何图形(第1课时) / 122

4.1.1 几何图形(第2课时) / 125

4.1.2 点、线、面、体 / 128

4.2 直线、射线、线段(第1课时) / 131

4.2 直线、射线、线段(第2课时) / 134

4.3.1 角 / 137

4.3.2 角的比较与运算 / 139

4.3.3 余角与补角(第1课时) / 142

4.3.3 余角与补角(第2课时) / 144

图形认识初步小结与复习(第1课时) / 147

图形认识初步小结与复习(第2课时) / 149

图形认识初步检测试卷 / 152



第一章 有理数

【本章学习目标】

1. 理解有理数的意义,会用数轴上的点表示有理数.
2. 理解相反数、绝对值的概念,掌握求有理数的相反数、绝对值的方法.
3. 掌握有理数的加、减、乘、除运算法则,理解乘方的意义,能进行简单的混合运算.
4. 掌握有理数的运算律,能运用运算律简化有理数的运算.
5. 掌握科学记数法,会用科学记数法表示数位较大的数.
6. 会用有理数的运算解决简单的实际问题.

【本章重点】

1. 有理数的相关概念:正数与负数、数轴、相反数、绝对值.
2. 有理数的加、减、乘、除运算法则,乘方及简单的混合运算.
3. 科学记数法、近似数.
4. 利用有理数的运算解决简单的实际问题.

【本章难点】

1. 对负数的理解.
2. 对绝对值的理解.
3. 有理数的混合运算.

【本章内容概述】

本章主要内容有:正数与负数、有理数、数轴、相反数和绝对值等概念. 正确理解数学概念是进行推理、判断和运算的基础;熟练掌握有理数加、减、乘、除、乘方的运算法则,是本章的重点内容,也是以后学习代数运算的基础.

【本章地位及作用】

负数是随着现实生活的需要而产生的,学生可以体会根据实际和数学的需要引入新数的好处;有理数及其运算是学习后继内容的需要,特别是学习“数与代数”的基础;数轴是数形结合的产物,是学生理解相反数和绝对值的直观工具,也是使学生初步感知数形结合的数学方法.

【本章学习方法及数学思想】

有理数是小学所学的数的概念与运算的延伸和拓展,学好“有理数”对于我们学好初中数学有着不可低估的奠基作用,那么怎样才能学好“有理数”呢?

1. 运用数形结合法学好有理数相关概念.借助数轴,研究相反数和绝对值的意义、比较两个数的大小,不仅直观、形象,而且能进一步加深对数轴的理解和认识,从而提高分析问题和解决问题的能力.通过数轴,我们把抽象的有理数用一个个形象的点来表示,而数轴上很多直观可见的点又准确地表示了一个个抽象的有理数,从而实现了数与形的互相转化.

2. 运用类比的思想方法更好地学习和掌握有理数运算.我们在小学学习了加、减、乘、除四则运算,进入中学后又学习有理数四则运算,同样是加、减、乘、除运算,我们会发现二者的最大不同在于参与运算的数发生了变化,小学里参与四则运算的数都是0和正数,而引入负数以后,参与四则运算的数不仅有以前所学的0和正数还有负数,这直接导致进行有理数范围内的四则运算首先要确定和、差、积、商的符号问题,再计算它们的绝对值.而绝对值的运算,正是小学所学的算术运算.而通过类比能够更深刻地理解有理数的运算,找到有理数运算与小学算术运算的异同,进而避免产生错误.

3. 运用转化的思想将有理数减法运算转化为有理数的加法、有理数的除法转化为有理数的乘法.即有理数减法统一为有理数的加法,有理数除法统一为有理数乘法,而乘方可转化为相同因数的乘法运算进行.

【学习建议】

1. 在观察、讨论、推理、归纳等探究过程中,激发学生的学习兴趣,提高学生的运算能力.
2. 在灵活运用知识解决有关问题的过程中,使学生体验并掌握探索、归纳等数学方法,进一步培养学生的探究意识.
3. 体会数学与现实生活的联系,增强克服困难的勇气和信心.
4. 会应用数学知识解决一些简单的实际问题,增强应用意识.

1.1 正数和负数(第1课时)

【学习目标】 1. 能正确判断一个数是正数还是负数;明确0既不是正数也不是负数.

2. 会用正数、负数表示实际问题中具有相反意义的量.

【学习重点】 会判断正数、负数,运用正负数表示具有相反意义的量.

【学习难点】 负数的引入.

 温故知新

一、知识回顾

我们以前学过的数有 _____, _____, _____.

二、预习检测

阅读课本第2至3页的内容,完成下列填空:

1. 正数的概念: _____; 负数的概念: _____; 数0 _____.
2. 在同一个问题中,分别用正数与负数表示的量具有 _____ 的意义.

 课堂导学

一、合作探究

从本章引言中,得到的数有: _____.

你能说出每个数的实际意义吗?

_____.

二、交流归纳

1. 大于0的数叫作 _____, 小于0的数叫作 _____. 0既不是正数也不是负数.
2. 若 a 是一个正数,则 $a>0$;若 a 是一个负数,则 $a<0$.
3. 在同一个问题中,分别用正数与负数表示的量具有 _____ 的意义.规定一个量为正数时,与其相反的量就为负数,这并不是固定不变的.

三、应用举例

例1:把下列各数填在相应的横线上.

$7, -9, -\frac{9}{10}, -301, +\frac{4}{27}, 31.25, -3.14, +2014, 0, \pi$.

正数 _____ . 负数 _____ .

正整数 _____ . 负整数 _____ .

例2:填空.

(1)如果零上 $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 记作 $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$,那么零下 $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ 记作 _____ .

(2)如果上升 40 m 记作 $+40\text{ m}$,那么 -30 m 表示 _____ .

四、随堂练习

课本第3页练习.

五、课堂小结

本节课你掌握了哪些知识?

 达标检测

1. 若向东走5米记作 $+5$ 米,则向西走5米记作 _____ .

2. 下列各数中,负数是().

A. 0

B. -2

C. 1

D. $\frac{1}{2}$

笔记

3. 下列说法正确的是().

- A. 一个正数的前面加上负号就是负数
 B. 一个数不是正数就是负数
 C. 0表示什么也没有
 D. 数7没有符号

4. 下列选项中,既不是正数也不是负数的是().

- A. -1 B. 0 C. 1 D. π

5. 如果+20%表示增加20%,那么-6%表示().

- A. 增加14% B. 增加6% C. 减少6% D. 减少20%

6. 产品成本提高-10%的实际意义是().

- A. 产品成本提高10% B. 产品成本降低10%
 C. 产品成本提高-10% D. 产品成本降低-10%



拓展提高

某种面粉袋上对面粉的重量这样描述:重量 (50 ± 0.2) kg.下面的理解正确的是().

- A. 一袋面粉的重量是50 kg
 B. 一袋面粉的最大重量是50.2 kg
 C. 一袋面粉的最小重量是50.2 kg
 D. -0.2 kg表示的是比最大重量轻0.2 kg

1.1 正数和负数(第2课时)

【学习目标】1. 会用正数、负数表示具有相反意义的量.

2. 通过正数、负数学习,培养应用数学知识的意识.

【学习重点】用正数、负数表示具有相反意义的量.

【学习难点】实际问题中的数量关系.



温故知新

一、知识回顾

通过上节课的学习,我们知道在实际生产和生活中存在着两种不同意义的量,为了区分它们,我们用_____和_____来分别表示它们.

二、预习检测

阅读课本第4页的内容,完成下列填空:

(1)小明的姐姐在银行工作,她把存入3万元记作+3万元,那么支取2万元应记作_____, -4万元表示_____.

(2)规定海平面以上的海拔高度为正,新疆乌鲁木齐市高于海平面918米,记作海拔_____米;吐鲁番盆地最低处低于海平面155米,记作海拔_____米.



课堂导学

一、合作探究

讨论:引入正负数时,0只表示“没有”吗?(请写出几个生活中可用0来表示的例子)

二、交流归纳

0的理解:0的意义已不仅是表示“没有”.

0既不是正数也不是负数,0是_____和_____的分界线.

0至少有以下几方面的作用:

- (1)表示没有,0个苹果表示没有苹果.
- (2)表示数字的缺位,如302中间的0表示十位缺位.
- (3)表示确定的温度,如0℃表示一个完全确定的温度.
- (4)表示具有相反意义的量的中间.

三、应用举例

例1:见课本第3页例题.

例2:在一次考试中,规定成绩在85分以上(含85分)的学生为优秀.以80分为基准,老师把其中5位同学的成绩记作-10,-5,0,+6,+5,则这5位同学中有几位达到优秀?

四、随堂练习

初一(1)班第二次月考成绩的各科及格人数比上次的增长率如下:

政治	语文	数学	英语	生物	地理
----	----	----	----	----	----

6.4%	-0.9%	7.2%	3.6%	-8.8%	0%
------	-------	------	------	-------	----

第二次考试中哪些学科的及格人数增长了,哪些学科的及格人数减少了,哪些学科及格人数增加最多?

五、课堂小结

本节课你掌握了哪些知识?



达标检测

1. 下列关于“0”的说法中,正确的有().

- ①0是正数与负数的分界; ②0℃是一个确定的温度; ③0为正数;
④0是自然数; ⑤0既不是正数也不是负数.

A. 3个

B. 4个

C. 5个

D. 2个



3. 下列说法中不正确的是().
- A. 有理数可分为正整数、正分数、0、负整数、负分数
- B. 一个有理数不是分数就是整数
- C. 一个有理数不是正数就是负数
- D. 整数和分数统称为有理数



课堂导学

一、合作探究

通过两节课的学习,你能写出3个不同类的数吗?(请4名同学扮演)

问题1:观察黑板上的12个数,我们将这4位同学所写的数做一下分类:该分为几类,又该怎样分呢?先分组讨论交流,再写出分为_____类,分别是_____.

问题2:我们是否可以把上述数分为两类?如果可以,应分为哪两类?

二、交流归纳

_____统称为整数,_____统称为有理数.所有的正数组成_____集合,所有的负数组成_____集合.

三、应用举例

例:把下列各数填在相应集合的大括号里.

$12, -3, +1, \frac{1}{2}, -1.5, 0, 0.2, 3\frac{1}{4}, -4\frac{3}{5}, -\frac{22}{7}, 16\%, 0.$

正数集合{	…}	负数集合{	…}
整数集合{	…}	分数集合{	…}
负分数集合{	…}	正分数集合{	…}
有理数集合{	…}	非正数集合{	…}
非负数集合{	…}		

四、随堂练习

1. 课本第6页练习.

2. 判断题.

- (1) 整数分为正整数和负整数.()
- (2) 非负数就是正数.()
- (3) 正数与负数统称为有理数.()

五、课堂小结

本节课你掌握了哪些知识?

笔记



达标检测

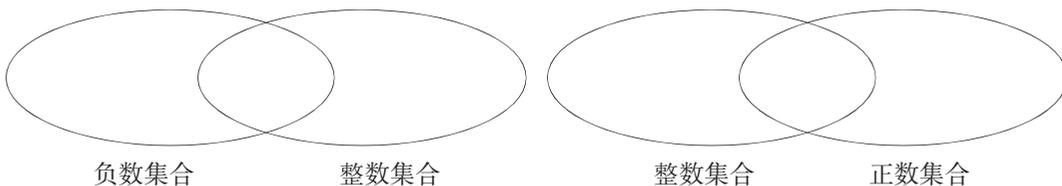
- 下列各数中不是有理数的是().
 A. 3.1415926 B. $-\frac{22}{7}$ C. π D. -6.307
- 下列说法中不正确的是().
 A. -3.14既是负数、分数,也是有理数
 B. 0既不是正数,也不是负数,但是整数
 C. -2000既是负数,也是整数,但不是有理数
 D. 0是正数和负数的分界
- 下列说法中正确的是().
 A. 整数就是正整数和负整数 B. 分数包括正分数、负分数
 C. 正有理数和负有理数组成有理数 D. 一个数不是正数就是负数



拓展提高

将下列各数填入相应的集合圈内:

4, -0.5, -7, +2.8, -900, $-3\frac{1}{2}$, 99.9, 0.



1.2.2 数轴

- 【学习目标】**
- 理解数轴的概念,会画数轴.
 - 会在数轴上表示有理数,并能说出数轴上的点所表示的有理数.
 - 初步体会数形结合的思想方法,进而初步认识事物之间的联系性.
- 【学习重点】** 正确理解数轴的概念和用数轴上的点表示有理数.
- 【学习难点】** 初步体会数形结合的思想方法.



温故知新

一、知识回顾

- 整数和分数统称为_____.
- _____, 0, _____ 组成有理数.

二、预习检测

阅读课本第7至9页的内容,完成下列问题:

- 数轴上,原点左边的点表示_____数,原点右边的点表示_____数,原点表