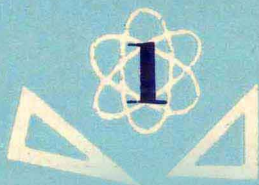


CHUZHONG SHUXUE JIAOAN HUIJI

初中数学教案汇编

第 一 册



江苏省扬州市教师进修学校编

说 明

一、为了提高教学质量，领会部编中学数学教学大纲和教材的精神实质，我们按照部编全日制十年制初中数学课本，编写了《初中数学教案汇编》，作为我校数学教材教法进修班学员的参考书，并作为向广大数学教师交流教学经验的资料。

二、教案汇编是按课本的章节顺序编写的，以部编数学教学参考书为依据，分课时写成实施教案，力求做到突出重点，避免重复。

三、本书由我校胡齐庆同志负责主编。第一册请余以损、钱浩明、胡勳、张友文等同志执笔编写。由于是由几位同志分工执笔的，因此在文字表达上不能强求一律。

四、本书承江苏省扬州中学特级教师黄久征同志审订。张世观、王一平等同志给予热情的支持，我们在此一并致谢。

五、这本教案汇编都是利用业余时间编写的，时间十分仓促，加之水平有限，错误在所难免，敬请同志们批评、指正。

一九八〇年六月

目 录

第一章 有理数.....	(1)
第二章 整式的加减.....	(61)
第三章 一元一次方程.....	(102)
第四章 一元一次不等式.....	(153)
附录 初中《数学》第一册教学上的几点想法.....	(167)
封面设计.....	臧兰天

第一章 有理数

本章教材包括有理数的意义与有理数的运算两小节。有理数是中学数学的第一个课题，它把数的概念发展到有理数，为今后发展到实数做准备。它既与小学里的算术知识有密切联系，又是学习代数的重要基础。因此，教好、学好本章的基本概念，培养、提高学生对有理数的运算能力是中学数学课的关键之一。

教材通过实际生活中存在着大量具有相反意义的量引进负数，从而建立有理数集，又用数轴建立起有理数与数轴上的点的对应关系，打下数形结合的基础，并用它逐步引进相反数、绝对值、比较大小等概念，为讲解有理数的运算法则等知识提供方便。

在学生理解和掌握上述一些有关概念以后，教材系统地介绍有理数的运算。从实例给出有理数加法法则，由加、减的逆运算关系推出减法法则，并以相反数为转化的条件把加法与减法统一起来；同样，从实例给出乘法法则，推出除法法则，并把乘与除矛盾统一起来，再从相同数的连乘引出乘方运算；环节紧扣，逐步深入，贯串着辩证唯物主义思想。其中又穿插了运算律、平方表和立方表，使运算简便迅速，并简单介绍了近似数的一些概念、法则，供解决实际问题的需要。最后学习混合运算。

渗透集合的思想是本教材的特点之一，它突破了传统教材，提高了数学水平，使数学能更好地为四化服务。教学时

不能轻易放过。

有理数运算是代数里一切运算和恒等变形的基础，所以它是本章的重点。学好有理数，首先要正确掌握运算法则和定律，其关键在于深刻理解负数与绝对值的意义。

理解负数与绝对值等概念以及掌握有关负数的运算法则是本章教学的难点。算术里对于相反意义的量是用算术数通过意义相反的词来表达的，而现在用正负数把它们互相矛盾的本质区别出来，改变了多年的习惯，是一次质的飞跃，学生一时难以理解和接受。刚建立了正负数概念，接着引进绝对值，又都是正数了；从没有符号到有符号，又脱离开符号，往往使学生感到困惑。四则运算里，加中有减，减中有加，负的变正，正的变负，易使学生混淆不清。教学中除了讲清概念、法则以外，要逐步深化，宁愿把进度放慢些，教学一点，巩固一点，不煮夹生饭。

本章教学时间可按三十二课时安排。

第 一 课 时

课 题：相反意义的量

目的要求：使学生确信在现实世界中存在着大量具有相反意义的量，为引进负数作准备。

教学过程：

一、复习：

1、提问：①1，2，3，4，5……是什么数？（要学生答自然数。）②在算术里学的整数就是自然数吗？（要学生答不是，整数里还有零。）

教师指出：自然数和零叫做整数。要学生注意，自然数

是整数的一部分，今后提到整数时要想到有一个特殊的数“0”。

2、继续提问③3.5, 0.3, 4.73, ……叫做什么数？（要学生答是小数。）④ $\frac{1}{2}$, $\frac{5}{13}$, $1\frac{2}{3}$, $\frac{10}{7}$ ……叫做什么数？（要学生答是分数。）⑤小数能化为分数吗？并要学生把问题③的小数化为分数。

教师指出，象③和④里的数统称分数。也就是过去学过的小数包括在分数之中（学生往往简单地说成“分数包括小数”。教师目前不必去纠正他，但要正确地复述为“分数包括过去学过的小数”，因为学生还不知道分数不包括无限不循环小数）。

3、小结：因此我们说，算术里所学过的数，就是整数和分数。

二、新授：

1、算术里的整数、小数、分数都是从现实世界中对于事物在数量的本质属性抽象出来逐步形成的，已经为我们的生产和生活服务了很久，但它们还要发展。

2、举课本P.1—2的例子，介绍具有相反意义的量。

①课本P.1倒数第5行例子，要对图1—1加箭头突出零上5°和零下5°是相反方向的两个量，见图（1）。

②课本P.1倒数第3行例子加一个图，加箭头突出运进和运出是相反方向的两个量，见图（2）。

③课本P.1倒数第2行例子要对图1—2改为单向箭头，突出高于海平面和低于海平面是相反的两个量，见图（3）。

④补充：有两辆汽车，一向东行20公里，一向南行25公里，突出方向虽不同，但不相反。见图（4）。

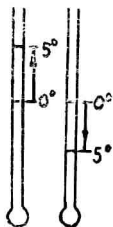


图 1



图 2

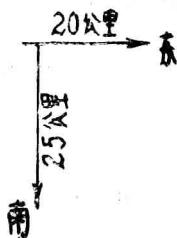


图 4

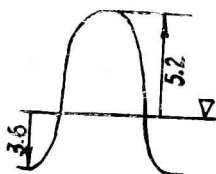


图 3

分析以上四例的箭头方向，归纳出下面两种类型：

前三个例子同一个类型，都是具有相反意义的两个量，后一个例子虽方向不同，但不是相反意义的两个量。

在实际生活中，常常遇到一些具有相反意义的量，再如向东走10里，向西走5里，收入5.2元，支出1.83元等等。

对学生说明：相反意义的量，应具备两个条件：一是意义相反（反义词），二是量。

如上面最后一个例子中“收入”和“支出”是反义词，5.2元和1.83元就是量。而扩大2倍和缩小3倍，新和旧等就不是相反意义的量。

还要对学生说明：并不是任何时候，量都具有相反的意义，例如课桌边长为1.2米，这个1.2米就不是具有相反意义的量。

三、巩固：口答P.2练习1、2

四、作业：

1、在横线上填上适当的词，使每一小题中的两个量成

为相反意义的量：

向北10里与_____15里，

运进20吨与_____20吨，

浪费15元与_____10元，

_____5度与零上4度。

2、右图是一只温度计，分别指出A，B，C，D，E所指的刻度，回答下列问题：

A，B所指的刻度是不是具有相反意义的量？

A，C呢？ A，D呢？ C，E呢？



图5

第二课时

课 题：正数、负数、有理数

目的要求：使学生认识到由于要表示意义相反的量需引进负数，进而建立有理数集合。

教学过程：

一、引入：

如图是一个温度计，问刻度B、C是不是具有相反意义的量？A、B呢？

教师指出，A点表示零下5度，B点表示零上5度，同是5度，但实际意义不同。如果都记作5度，就区别不清温度是零上还是零下。用以前学过的数，不可能把这两种情况分别表示出来。怎么办？为了解决这个问题，有引进新数的必要。

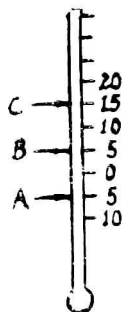


图6

二、新授：

1、正数和负数：

在两种相反意义的量中，把一种意义的量规定为正的，另一种与它相反意义的量规定为负的。（1）怎样规定正负呢？告诉学生可以把任何一种意义的量规定为正，与它相反意义的量就为负，但是一般依据习惯用法，如在温度计中，零上温度为正，零下温度为负；在仓库运货中，运进货物的量为正，运出货物的量为负；在行程问题中，向东行的路程为正，向西行的路程为负，等等。如果遇到习惯上没有明确规定，我们可以指定两个相反量中的一个为正，但要加以说明。（2）怎样表示正负呢？正的量用学过的数的前面放上“+”（读作正）号来表示，叫正数。也可以把“+”号省略不写，仍用以前学过的数来表示；负的量用以前学过的数的前面放上“-”（读作负）号来表示，叫负数。“-”号不能省略不写。例如：零上5度记作+5度，零下5度记作-5度。向东行10里记作+10里，向西行5里记作-5里等等。（3）回答P.3的练习题，使学生明确并掌握正、负数的记法。

通过这些例子，使学生懂得，正数前面的“+”号和负数前面的“-”号，读作正或负；它和加减运算中的“+”（加号）或“-”（减号）的含意完全不同。正负号是说明它后面那个数的性质，如 $+5^{\circ}$ 表示零上5度， -5° 表示零下5度，它属于性质符号。加号“+”或减号“-”是放置在两个数之间，说明两个数进行加法或减法运算，它属于运算符号。

还要使学生懂得，由于不是任何时候量都具有相反意义，不具有相反意义的量用算术里学过的数来表示。指出这

一点，对学习有理数的绝对值有帮助。

2、零：

(1) 零表示“没有”。但它具有丰富的意义。并非未曾计数而是计数的一种结果。如温度计上的 0° 度，不是表示没有温度，而是表示一个完全确定的温度，如在大气中，水达到这个温度要结冰。(2) 零在正负数的分类上，既不属于正数，也不属于负数，它是正负数之间的一个数，因此零是数中的一个唯一真正中性数。我们在研究数时，要注意它的特殊性。

3、有理数：

引入负数以后，让学生知道在算术里所学的整数，仅仅是指正整数（自然数）和零，所学的分数、小数都是指正分数、正小数，而现在所研究的整数和分数（小数），比以前所学的广泛得多。

引导学生总结出有理数的分类表：

$$\text{有理数} \begin{cases} \text{整数} \begin{cases} \text{正整数（自然数），如：1, 2, 3, \dots} \\ \text{零：0} \\ \text{负整数，如：-1, -2, -3, \dots} \end{cases} \\ \text{分数} \begin{cases} \text{正分数，如：}\frac{1}{2}, 1\frac{2}{3}, 5.2, \dots \\ \text{负分数，如：}-\frac{1}{3}, -4\frac{2}{3}, -6.3, \dots \end{cases} \end{cases}$$

三、巩固：

1、小结本课内容，使学生理解有理数的定义；分清正数，整数和正整数；掌握整数包括正整数，零和负整数（学生常常会把零漏掉），分数包括正分数和负分数。

2、口答P. 3第二个练习和P. 5练习1、2。

四、作业：

1、阅读课本P.2—5

2、书面作业P.5—6习题一1、2、3、4、5、8。

〔说明〕我们打算把P.4集合的例题单独作一课时来讲解，因为“集合”是新内容，而本课时的概念又较多，考虑到学生可接受性，故作出这样的安排。

第 三 课 时

课 题：集合

目的要求：使学生对集合概念有初步的认识，并能应用集合处理较简单的问题。

教学过程：

一、复习：

1、有理数的分类，

2、提问：P.5—6习题一的第6、10题

二、新授：

1、举例阐明集合的概念：

例1、初一（1）班的学生是一个集合。

例2、自然数的全体是一个集合。

例3、所有整数是一个集合。

从上面的例子可以看出：集合是指具有某种性质的事物的全体。

例1这个集合是说：凡是初一（1）班的点名簿上有名字的学生属于这个集合，没有名字的学生就不属于这个集合。每一个属于这个集合的学生叫做这个集合的元素。

例2这个集合就是说：凡是自然数1，2，3，……中的任一个数都可以作为这个集合的一个元素，其它都不是。

例3 这个集合就是说：凡是一切正整数，负整数和零都属于这个集合里的元素，正负分数就不是的了。

2、是不是指定一些对象在一起，都可以说它们能组成一个集合呢？再看下面的例子：

例4、较大的整数集合。

例5、聪明人的集合。

较大的整数指的是什么样的数？又什么样的人算是聪明人？我们都无法肯定，那就是说：什么元素属于这个集合，什么元素不属于这个集合，毫无标准。因此，也就不能组成一个集合。要同学注意，一个集合的成立，必须有明确的界限来判定元素是否属于这个集合，那么这个集合是成立的。如果不能达到这个要求，就不能成为一个集合。

3、课本P.4的例题，除按课本要求把指定各数中的正数和负数分别填在表示正数集合和负数集合的圈里以外，再要求学生把各数分别填在相应的表示集合的大括号里，得到，

正数集合： $\left\{ 4.8, +73, \frac{1}{6}, +\frac{7}{12}, \dots \right\}$

负数集合： $\left\{ -11, -2.7, -8.12, -\frac{3}{4}, \dots \right\}$

（告诉学生，“ $\{ \}$ ”表示集合的符号。）

解题示范时，要把“……”的作用向学生讲清楚。正数（或负数）集合里元素的个数是无限的，若在表示相应集合的圈或括号里只填上几个元素就变成有限的了，所以“……”不可少。例如：偶数集合 $\{ 2, 4, 6, 8, \dots \}$ 与小于10的偶数集合 $\{ 2, 4, 6, 8 \}$ 不同。

三、巩固：

板演：把下列各有理数按整数集合，自然数集合，分数集合，负分数集合，用圈或大括号表示出来：

$-\frac{2}{3}$, 0, 1, 0.87, -4, -2.3, $57\frac{7}{5}$, -13,

-0.01, 100, $\frac{1}{12}^\circ$

四、作业：

P.6 习题一7、9；P.61复习题一7、8。

第 四 课 时

课 题：数轴

目的要求：使学生了解数轴的意义，并能用数轴上的点表示有理数。

教学过程：

一、引入：

1、我们经常看温度计，从它的水银柱的顶端所达到的刻度，便能读出温度的高低。问同学们，一年四季你们听天气预报的温度是些什么数？（学生答，有零上的温度，有时正好是零度，有时是零下的温度，都是整数）是不是记录的溫度都是整数呢？（要学生回答不是，有时温度是小数，也可以是分数）。

教师说：医师量病人的体温，常用小数，如38度5，39度7等等。

2、再问，在温度计的范围内，（零上 50° ，到零下 20° 。零上温度为正，零下温度为负。）是不是 $+50$ 到 -20 之间的整数和分数都可以在温度计上找到呢？（学生应答：是的）。

4、让同学们再设想一下，如果要把一切有理数在温度计的刻度上找到，那么温度计要怎样设计才行？（设想温度计是无限长才可以。）

二、新授：

1、建立数轴的概念

我们由温度计的启发，就能进一步将一个有理数在一条有刻度的直线上找到一点把它表示出来。

数轴的画法：

①画一条有方向的直线。（一般画水平直线，取由左向右的方向为正，对应于温度计由下向上）。

②在这条直线上任取一点0作为原点，用这点表示零。（对应于温度计的零度）。

③规定长度单位。（对应于温度计的一度间的间隔）。

定义：规定了原点，正方向和长度单位的直线叫做数轴。（告诉学生，原点、方向和长度单位是建立数轴的三要素。）

2、讲“所有的有理数都可以用数轴上的点来表示。”

①通过课本P.8的例题阐明上述论点。并让学生明确，所有对应正数的点都在原点右边，所有对应负数的点都在原点左边。

②补下面例题，使学生会从数轴上的有理点认出对应的数。（用提问进行）

例题：下面数轴上A、B、C、D、E点，各表示什么数？

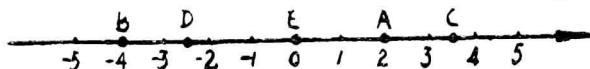


图 7

③本节教材只要求学生知道“所有的有理数都可以用数轴上的点表示。”关于“数轴上任意一个点并不一定表示有理数”暂不提及。（待学习无理数后再谈一一对应。）因此这里给出的数轴上的点都认为是有点。

3、在以上讲课过程中所画数轴应使学生注意掌握（或由教师适时地告诉学生）下列几点：

①数轴应画粗实线。 ②画箭头表示正方向。（箭头的长宽之比约为 4 : 1。） ③规定原点表示零，由原点向右标明，+ 1，+ 2，+ 3……，（正号可省略不写。）由原点向左标明 - 1，- 2，- 3……，数字要写在直线的下面； ④表示点的字母写在直线上方。 ⑤数轴的点要画得小些。 ⑥选取长度单位可以灵活一些。例如：

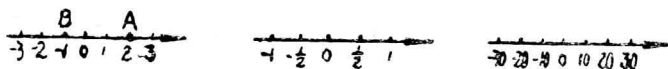


图 8

⑦学生在画法上常见的一些错误要注意纠正。如漏画或多画箭头，标错单位，或长度单位不等。

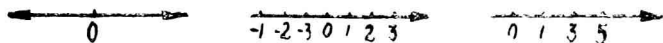


图 9

三、巩固：

1、小结本课内容：数轴的三要素和画数轴的注意点，

在数轴上标出有理数的对应点，读出数轴的有理点所对应的数。

2、口答P.8 第一个练习题。

3、板演P.8第二个练习题。（要求按规格画）

四、作业：

1、阅读课本P.7。

2、书面：P.13习题1、2。

第 五 课 时

课 题：相反数

目的要求：使学生理解相反数的意义及其几何解释，能求出一个有理数的相反数。

教学过程：

一、复习：

1、口答：数轴的三要素。

2、板演：在数轴上记出下列各数：

$$+2\frac{1}{2}, -6, +5.4, -2\frac{1}{2}, +6, -6.4.$$

二、新授：

1、和学生共同分析提问2中某些数之间的相互联系。

先看+6和-6这一对数之间的相互联系，问学生：

①这两个数有什么异同？（这两个数的符号不同，如不看符号，这两个数便相同。）

②这两个数在数轴上所对应的点有什么联系？（这两个数对应的点在原点的两旁且这两个点到原点的距离相等。）

教师小结：+6和-6这一对数，符号相反，必然在数轴上的对应点位于原点的两旁。如不看符号，则两数相同，

必然它们在数轴上对应的两个点到原点的距离相同。

再问学生③在提问 2 中还有象 + 6 和 - 6 这样的数吗？

($2\frac{1}{2}$ 和 $-2\frac{1}{2}$)

④ + 5.4 和 - 5.4 也有如上面相同的联系吗？（没有，如果不看符号，这两数不相等。）

教师小结：如 + 6 和 - 6， $+2\frac{1}{2}$ 和 $-2\frac{1}{2}$ 这样的数给它们一个名称叫做互为相反数。

2、介绍相反数的概念：见课本 P. 8—9。

3、数 0 有无相反数呢？

我们知道数 0 是没有正负的，所以规定它的相反数就是它自己。介绍数 0 的相反数的定义：见课本 P. 9。

三、巩固：

1、小结本课内容，并指出：

①任何一个正数总存在它的相反数，是一个负数；任何一个负数总存在它的相反数，是一个正数；0 的相反数就是 0。

②突出“互为”二字。如 + 5 和 - 5 互为相反数，就是说 + 5 的相反数是 - 5，- 5 相反数是 + 5。

2、口答：P. 9 第一个练习，1、2，并补充：

1.5 和 $-\frac{3}{2}$ ，0.1 和 $\frac{1}{10}$ 是不是互为相反数？

3、板演：在数轴上记出 1，- 2.5，0， $3\frac{1}{2}$ 各数和它们的相反数。

四、作业：

P. 13 习题二 3、4、5。

第 六 课 时

课 题：绝对值

目的要求：使学生理解绝对值的意义及其几何解释，能正确地求出有理数的绝对值。

教学过程：

一复习：

1、什么叫做互为相反数？举例说明，零有没有相反数？

2、把互为相反数的两个数反映在数轴上有什么特点？如果是零呢？

二、新授：

无锡市教师进修学院

1、引入绝对值的概念：

①我们规定向东为正。如果在一小时内，A向东行3公里，B向西行4公里，怎样用数来表示？

要学生答向东行3公里记作+3公里，向西行4公里记作-4公里。

②问A，B二人的速度各是多少？

要学生答A每小时行3公里，B每小时行4公里。

教师小结：为了表示A，B二人行程的方向相反，因而一个用正数表示，另一个用负数表示。二人的速度，与方向无关，只是同一小时的行程，因此只用3公里和4公里表示。

③再在数轴上来解释下列两点：

(i)、一个正或负的有理数在数轴上表示，按规定+3对应的点a在原点的右边，-4对应的点b在原点的左边。

(ii)、A，B的速度就是a，b二点距原点的长度，与方