

教学设计

课题:	正数和负数
教学目标:	<ol style="list-style-type: none"> 1.通过观察生活中对正数,负数,零的运用,理解在实际问题中,正负数表示的是具有相反意义的量,掌握正数和负数的定义,提升符号意识以及数学观察、归纳和概括能力。 2.能正确判断一个数是正数还是负数,学会对现学数域进行分类,加强数学分类的思想,并会用符号表示正数和负数,明确零既不是正数也不是负数。 3.学会区分并理解正数、负和0在实际问题中的不同意义,领会数学来源于生活又服务于生活,进一步加强数学抽象思维。
教学重点:	<ol style="list-style-type: none"> 1.负数的定义以及现学数域的分类 2.理解正负数是表示相反意义的两个量及其在实际应用中的意义
教学难点:	理解正负数是表示相反意义的两个量及其意义
内容分析	
<p>正数和负数是人教版九年制义务教育七年级上册第一章第一节内容,是小升初以及初中生学习有理数的第一节课。负数在小学其实就有过接触,但是并没有学习严格的定义,所以本节课引入了负数的概念,把数系扩充到了有理数的范围,是学生之前学习自然数和分数(小数)的延伸和拓展,也是自然数和分数到有理数的衔接和过渡,为后面学习数轴表示数和有理数的运算法则做铺垫,是学生在整个初中阶段学习有理数的必要扩充知识以及学习数系知识的基础。本节课的重点是理解负数的概念,掌握现学数域的分类以及正负数的相反意义。在本节内容的设计中,通过生活实际中对相反意义量的运用,并联系加减法以及0的实际意义,让学生将加减号与正负号建立初步联系,通过观察正负数的特征,从而自主建构正负数地概念,加深理解。在学习数的分类以及理解相反意义的量的部分,通过例题,让学生自主探索分类依据和解题思路,从而完成数的分类并掌握其相反意义。</p>	
学情分析	
<p>学生在小学已经学习了正数、负数和零,有当数不够用时而引入新数的经历以及有用数学符号表示数的基础,但是学生并没有接触负数的严格定义,对负数的实际意义和认识还比较模糊。刚刚步入七年级的学生在解决数学问题时的思维习惯还处于小学阶段,对于抽象的数学问题还不能完全理解和消化,因此对于从相反意义的量引入负数,用负数来表示实际问题还是有点不习惯。在本节内容的设计中,从生活实际中天气以及海拔高度引入,让学生初步感知引入负数的必要性,并通过天气与海拔高度的问题,增强学生的符号意识;在概念建立之后,通过例题1增强学生的数学分类思想,通过例题2、3、4、5的讲解,从不同方面强化正数负数的相反意义在实际应用中的价值以及零在实际应用中的意义,通过探究与思考题,进一步巩固零既不是正数也不是负数的概念。</p>	
教学过程	
<p>一、新课导入</p> <p>教学活动一:复习巩固</p> <p>【教师活动】 提问学生在小学中学过哪些数,请学生举手回答问题。</p> <p>【学生活动】 思考两分钟,举手回答问题。</p> <p>【生成预设】 生1:只说了特例,没有回答出数的总称。 生2:没有说完全,比如只回答了分数、小数,没有回答出自然数。</p>	

【回应策略】

对生 1：一方面鼓励生 1 的回答，并在生 1 回答的基础上提问全班学生，从而帮助生 1 回答问题。比如当他说出“例如 0、1、2 等的数”，教师提问全班“像 0、1、2 这样的数我们统称什么呀？”，等所有都回答完毕就对此进行总结。

对生 2：表扬生 2，并像生 2 提出问题“我们除了学习了分数，小数，还有没有其他的呢？例如 0、1、2 这样的数我们将它们统称什么？”，随后等待生 2 回答，若生 2 回答不了，就请求别的同学，然后对此进行总结。

【技术使用】

黑板板书

教学活动二：问题情境

【教师活动】

提问：在我们的生活中，仅用自然数、分数和小数就够了么？接下来我们来看看三个实际问题。

问题 1：扬州某一天的最高温度是零上 5°C ，最低气温是零下 5°C ，要用数来表示这两个温度，都记作 5°C 行么？如果不能，那该怎么表示呢？

问题 2：众所周知，珠穆朗玛峰高于海平面 8844.43 米，而吐鲁番盆地低于海平面 154.31 米，这里我们记海平面为 0m，那么珠穆朗玛峰的海拔可记作 8844.43m，问吐鲁番盆地的海拔该用多少表示呢？（提示：可参考问题 1 的回答）

【学生活动】

共同思考，先回答问题 1 的内容，再回答问题 2。

【生成预设】

生 1：根据生活中温度的记录，零下 5°C 我们记为 -5°C 。

生 2：问题 2 回答吐鲁番盆地的海拔为 154.31m。

【回应策略】

对生 1 的回答给予表扬。

对生 2：带领学生再次回到题目中，若将吐鲁番盆地的海拔记为 154.31m，它是大于 0 的，那么参考珠穆朗玛峰的海拔，吐鲁番盆地的海拔也应该是高于海平面的，很显然，这不正确。我们回到问题 1，参考问题 1 中零下 5°C 的表达，我们可以将吐鲁番盆地的海拔记为多少呢？（ -154.31m ）

【技术使用】

PPT

教学活动三：问题情境（延伸）

【教师活动】

提问：在生活实际中为什么会有“-”这样的一个符号呢？

下面就让我们共同来探讨一下。这里就先考虑问题 1，问题 1 中扬州某天最高气温是零上 5°C ，根据“零上 5°C ”，我们就可以列出算式“ $0+5$ ”，在生活实际中，0 表示没有，故我们可将式子中的 0 省去，留下了“ $+5$ ”，我们都知道，“ $0+5$ ”后所得的应该是一个结果，而不是一个式子，所以这里的加号的意义就变成了一个符号，这里我们将此定义为“正号”，通常正号可省略不写，这样，“ $+5$ ”就可直接写成“5”。同样地，“零下 5°C ”，我们可列出“ $0-5$ ”这样的式子，0 表示没有，故省去 0，留下“ -5 ”，当然，这里的“ -5 ”也是一个结果，所以这里的减号就被定义成了“负号”，而负号是不能够省略的，若省略，“ -5 ”变成“5”，无法区分了。

根据老师对问题 1 中的符号的讲解，有同学能够类比地回答问题 2 中的数么？

【学生活动】

共同思考，在教师讲解过程中回应教师的问题，并根据教师对问题 1 的讲解啊，对比着解决问题 2。

【生成预设】

生 1：可能会忘记被定义的符号名称。

生 2：不会详细地叙述。

【回应策略】

对生 1：教师可以将“正号+”、“负号-”写在黑板板书上，在学生遗忘时，提醒学生，也能加深学生地印象。

对生 2：在生 2 的回答过程中，教师可随时帮生 2 进行补充，帮助生 2 回答问题。

【技术使用】

PPT

二、概念构建

教学活动一：正数概念

【教师活动】

提问：像“5、+8844.43、 $\frac{1}{3}$ 、1.1818……”这样的数我们能怎么命名呢？请同学们仔

细观察这些数，来找找这些数的共同规律。

【学生活动】

观察数据，举手回答问题。

【生成预设】

生 1：“5、+8844.43、 $\frac{1}{3}$ 、1.1818……”既有自然数，也有分数、小数。

生 2：这些数都是大于 0 的数。

生 3：这些数都是带有正号的。

【回应策略】

对生 1：先鼓励他说的没有错，但是我们这里需要的是像“5、+8844.43、 $\frac{1}{3}$ 、1.1818……”

这样的数的一个总称，还有同学发现了别的特征么？

对生 2、生 3：表扬他们回答得非常好。并根据他们的回答得出正数的概念，像“5、+8844.43、 $\frac{1}{3}$ 、1.1818……”这样大于 0 的数，我们称之为正数。注意：正数前的符号是正

号，记作“+”，通常我们习惯忽略不写。

【技术使用】

PPT

教学活动二：负数的定义构建

【教师活动】

请问前面带“-”的新数我们应该怎么命名它呢？这样的数又与正数又什么关系呢？大家先来思考后面一个问题，我们将目光聚焦到问题情景中的“零上 5℃和零下 4 摄氏度”以及“高于海平面 8844.43 米和低于海平面 154.31 米”，仔细观察“零上，零下”、“高于海平面，低于海平面”这些字词，回答老师的问题。

【学生活动】

学生思考一分钟，举手回答老师的问题。

【生成预设】

生 1：这样的新数比零小；

生 2：正数和新数位于相反的两面。

【回应策略】

对生 1：肯定生 1 的回答，并表示比零小，那么也同样比正数小。

对生 2：赞扬生 2 的回答，并根据他的回答换个说法：正数和新数是相反意义的量。

【技术使用】

PPT、黑板板书

教学活动三：负数定义形成

【教师活动】

①那像“-4、-154.31、 $-\frac{1}{3}$ 、-1.1818……”这样的数又有怎样的规律呢？

②我们应该怎么命名它们呢？

③有同学可以来说说负数的定义么？抓住负数的特征。

④负数与 0 的关系又是怎样的呢？（若上个教学活动中无人回答新数比零小，则可向学生提出这个问题）

【学生活动】

学生举手回答问题①，抢答问题②，举手回答问题③和④。

【生成预设】

问题①中：

生 1：可能直接回答了都是小于 0 的数；

生 2：可能回答这些数是就在正数前加了一个负号。

问题②中：

生 1：大部分学生凭“带有正号的数称为正数，那么带有负号的数可称为负数”共同回答“负数”。

生 2：回答是减数。

问题③中：

生 1：比 0 小的数是负数。

生 2：与正数相反的数是负数。

生 3：带有负号的数称作负数。

生 4：比 0 小且与正数相反的数是负数。

问题④可能会有学生回答不知道。

【回应策略】

对问题①中：

生 1：你已经直接回答了第三个问题，非常好，我们待会再回来继续讨论这个问题；

对生 2：肯定他的回答并给予表扬。

对问题②中：

生 1 肯定学生们的回答并表示赞扬；

生 2：与减法运算中的减数与被减数名称冲突了，提醒他这样的数是带有负号的。

对问题③中：

生 1：表扬并肯定生 1 的回答，这里突出了负数和 0 的大小，但没有突出负数与

正数之间具有相反表示量的关系，由此请别的学生回答这个问题。

生 2、3：赞扬生 2、3 的回答，并表示说的不完全，比如生 2 中的相反体现在哪里，生 3 中带有负号的数有歧义，比如“ $-(-3)$ ”不是负数。

生 4：表扬他的回答，但是说的太过累赘，抓住最主要的特征。

待所有学生说完后，由教师总结负数的定义：像“ -4 、 -154.31 、 $-\frac{1}{3}$ 、 $-1.1818\cdots$ ”

这样在正数前加个负号的数称作负数。

对于问题④，可带领学生参考问题情境中的“零上 5°C 和零下 4 摄氏度”以及“高于海平面 8844.43 米和低于海平面 154.31 米”，在与正数的概念做对比，可得负数是小于 0 的数。

【技术使用】

PPT、黑板板书

教学活动四：零

【教师活动】

提问：那么数字“ 0 ”是正数还是负数？它前面的符号是正号还是负号？同学们思考完后与前后左右桌共同讨论，然后请同学举手回答。

在小学中我们所学的 0 表示的是没有，空的。那么生活实际中零还是表示的是没有，空的么？请同学们举一些不表示没有的例子。

【学生活动】

思考完后互相讨论两分钟，举手回答问题

【生成预设】

问题 1：

生 1： 0 是正数，符号是正号；

生 2： 0 既不是正数也不是负数，它前面的符号不清楚。

问题 2：

生 1：温度中的 0°C ，海平面的高度等

【回应策略】

对问题 1：请具有不同回答的学生回答问题，对于每个学生的回答都给予鼓励，根据正数与负数的定义，最后再给出最终答案： 0 既不是正数也不是负数，由此可见， 0 前面添加符号是没有意义的，这里的符号是性质符号，在运算中添加运算符号当然还是可以的。

对问题 2：肯定学生们的回答，根据学生的回答可得零不仅有没有，空的意义，在生活实际中，根据不同的生活实际的需求有各种各样的意思，在解题过程中要注意问题的需要。

【技术使用】

PPT、黑板板书

三、概念巩固

教学活动一：数域的分类

【教师活动】

我们已经学习了正数、负数和零的定义、意义和互相联系，那接下来我们通过几道例题来巩固一下。

例 1：读下列各数，并指出哪些数是正数，哪些数是负数。

-1 、 2.5 、 $+\frac{4}{3}$ 、 0 、 -3.14 、 120 、 $-1.732\cdots$ 、 $-\frac{2}{7}$

【学生活动】

思考一分钟后举手回答问题。

【生成预设】

可能会有学生将数分错类

【回应策略】

带领学生重读并理解正数、负数、零的定义，根据定义区分它们的不同。

【技术使用】

PPT、黑板板书

教学活动二：正数、负数、零的意义**【教师活动】**

上个活动我们巩固了正数、负数、零的概念，接下来来看看它们在生活实例中的意义，由此加深学生对正数与负数时具有相反意义的量的印象。

例 2：如果 80m 表示向东走 80 米，那么 -60m 表示_____？

例 3：如果水位升高 3m 时水位变化记作 +3m，那么水位下降 3m 时水位变化记作___m，水位不升不降时水位的变化记作___m。

例 4：月球表面的白天平均温度零上 126℃，记作___℃，夜间平均温度零下 150℃，记作___℃。

例 5：某蓄水池的标准水位记为 0m，如果用正数表示水面高于标准水位高度，那么

(1) 0.08m 和 -0.2m 各表示什么？

(2) 水面低于标准水位 0.1m 和高于标准水位 0.23m 各怎样表示？

【学生活动】

思考问题，举手回答。

【生成预设】

生 1：不认识方位；

生 2：可能会有学生还未理解正数和负数表示的是相反意义的两个量；

生 3：理解正数和负数表示的是相反意义的两个量，但不会用语言描述，例如例 5 的第一问。

【回应策略】

对生 1：直接补充方位的知识，上北下南左西右东。

对生 2：带着学生读题，比如第一题：向东表示正向，“-”表示相反量，那么与东相反的方向是西，因此“-60m”表示的是向西走 60m。

对生 3：带着生 3 重读问题，在问题中寻找这类问题的解题思路，比如例 5 已经告诉学生正数表示水面高于标准水位高度，那么负数表示水面低于标准水位高度。

【技术使用】

PPT

教学活动三：探究与思考**【教师活动】**

学生思考：不是正数的数一定是负数，不是负数的数一定是正数。这句话是否正确？

【学生活动】

思考并举手回答

【生成预设】

可能会有学生回答这句话是正确的

【回应策略】

回顾本节课的学习内容，本节课将数（还未提有理数）分成了正数、负数和零，零既

不是正数也不是负数，因此不是正数的数可能是零，不一定是负数，同样的，不是负数的数也不一定是正数，也可能是零。

【技术使用】

PPT

四、新课小结

教学活动一：课堂小结

【教师活动】

带领学生共同回顾本节课的学习内容：

1. 什么是正数？正号可省略么？
2. 什么是负数？负号可省略么？
3. 正数和负数具有什么样的关系？
4. 零是什么数？

【学生活动】

思考并与老师共同回忆。

【生成预设】

可能会有学生回忆不上来

【回应策略】

教师与其他学生一同帮助，共同回忆。

【技术使用】

黑板板书

教学活动二：作业布置

【教师活动】 布置作业：补充习题 P1~2

板书设计	<p>1.1 正数和负数</p> <ol style="list-style-type: none">1.比 0 大的数称之为正数，“+”表示正号，符号可省略。2.在正数前加个负号的数称作负数，“-”表示负号，符号不可省略。3. 正数和负数是表示相反意义的两个量。4.零既不是正数也不是负数.	例题及其他草稿
-------------	---	---------