

有理数的大小

安徽省桐城市吕亭中心学校 苏明强

一、教材分析

本节内容从学生熟悉的天气预报中的温度入手,结合数轴的相关知识,用数轴上的点表示出各旅游区当天的最高温度,通过观察、类比、归纳,得出在数轴上有理数大小的比较法则:“在数轴上不同的两个点表示的数,右边的数总比左边的数大,所以有正数大于零,负数小于零,正数大于负数。”然后进一步通过实例按正、负分类得出两个负数的大小比较方法。

二、重点难点

1. 教学重点:两个有理数的大小比较。
2. 教学难点:比较两个负数大小的法则。

三、教学目标

1. 借助数轴,理解有理数大小关系,会比较两个有理数的大小。
2. 通过对有理数大小比较的方法的探索,让学生经历利用数轴和绝对值的知识进行观察、归纳、推理的数学活动的过程,渗透数形结合、分类和化归的数学思想。

四、教学过程

(一) 创设情景,发现、交流(幻灯片 1)

问题 1:下表是 5 个旅游区某天的天气预报:

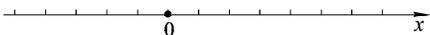
城 市	03 月 23 日白天			03 月 23 日夜間		
	天气状况	风向风力	最高温度	天气状况	风向风力	最高温度
泰山	多云	南<	3	晴	西南<	-4
黄山	小雨	东<	5	小雨	东<	0
桂林	小雨	南<	11	小雨	东<	9
张家界	小雨	东<	9	小雨	西南<	5
延吉	雨夹雪	东南<	9	小雪	西北<	-5

认真观察上表,回答下列问题:

(1) 把白天各旅游区最高温度的数在数轴上表示出来,并按照温度从低到高的顺序进行排列:



(2) 把夜间各旅游区最高温度的数在数轴上表示出来,并按照温度从低到高的顺序进行排列:



(3) 这些数的大小顺序与表示它们的点的位置有什么关系?

【师生活动】

引导学生围绕上述三个问题展开讨论:

这天白天:各旅游区哪个地方的温度最高,哪个地方的温度最低?

这天夜晚:各旅游区哪个地方的温度最高,哪个地方的温度最低?

从数轴来看,“9”在“5”的右边,“0”在“-4”的右边,而“9”比“5”大,“0”比“-4”大,“9”比“-4”大。可以发现点所在的位置与点所表示的数有下列关系:点越靠右边,点所表示的数就越大。即:正数大于零,负数小于零,正数大于负数。

(二) 主动探究,获取新知

问题 2(幻灯片 2):

例 1 (1) 比较下列各对数的大小:

- ① -1 与 -1.5 ; ② $-\frac{2}{5}$, $-\frac{1}{4}$; ③ -1.412 与 -1.411 。

(2) 两个负数的大小与它们的绝对值有什么关系?

【师生活动】

(1) 先分别在数轴上找出它们的位置,并比较它们的大小:

(引导学生完成。根据学生情况,适当复习两个正分数的大小比较方法。)

(2) 求出各组数的绝对值,并比较它们的大小:

(引导学生完成。根据学生情况,适当复习绝对值的求法及两个正数的大小比较方法。)

(3) 概括总结,得出新知:“两个负数,绝对值大的反而小。”

(三) 新知应用,加深理解,学会说理

问题 3(幻灯片 3):

例 2 比较下列各对数的大小:

- (1) $-\frac{3}{4}$ 与 $-\frac{2}{3}$; (2) $-|-3|$ 与 0 ;
(3) $-(-\frac{1}{9})$ 与 $-\left|-\frac{1}{10}\right|$; (4) -1 与 -0.101 。

【师生活动】

解:(1) 这是两个负数的大小比较…………… (明确问题)

因为 $\left| -\frac{3}{4} \right| = \frac{3}{4} = \frac{9}{12}$, $\left| -\frac{2}{3} \right| = \frac{2}{3} = \frac{8}{12}$ …………… (分别求出两数的绝对值,并通分)

且 $\frac{9}{12} > \frac{8}{12}$ …………… (比较绝对值大小)

所以 $-\frac{3}{4} < -\frac{2}{3}$ …………… (比较两个负数的大小)

注意:

(1) 由教师示范讲解,强调每一步推理的方法和依据,让学生学会解题的步骤和格式。

(2)(3)(4) 由学生根据法则自主完成,推选学生代表板演,教师分析板演结果。强调出现绝对值或括号时应先化简;对于两个分母不同的分数,为便于比较大小,应先通分。

(四) 跟踪练习

1. 课本第 15 页练习第 1 题。

【师生活动】

学生自主探索,小组交流后推选学生代表发言。

2. 课本第 15 页练习第 2 题、第 3 题。

【师生活动】

学生自主探索,推选代表板演,教师巡视指导,注意强调方法,发现错误及时纠正。

(五) 延伸拓展

问题 4(幻灯片 4):

(1) 将 -6 , 1 , -2 , -0.5 ,按从大到小的顺序排列;

(2) 比较 $-\frac{2}{2005}$ 与 $-\frac{3}{2006}$ 的大小。

【师生活动】

学生自主探索,相互交流,推选代表板演。教师巡视指导,注意发现错误及时纠正。

评析板演结果,对题(2)应引导学生求出两数的绝对值,并把分子化为 6,比较分母。

(六) 课堂小结

问题 5(幻灯片 5):这节课你学到了什么? 有何收获?

【师生活动】(主要由学生自主总结,教师补充)

1. 两个负数的大小比较的法则: _____。

2. 有理数大小的比较方法: _____。

(七) 作业设置

课本第 15~16 页习题 1.3 第 1~3 题。

五、教学体会

1. 创设情景,激发学生探究性学习的动力

本节课设计了四个不同的情景:问题 1 利用学生已有的生活经验,将数的大小与数在数轴上对应点的位置联系起来,初步体会到点越靠右边,点所表示的数就越大。由于提供的时间充分,多数学生都能发现数的大小与表示数的点在数轴上的位置顺序之间的关系,为后面的学习积累了宝贵的经验。例 1 设置了一组简单的问题,目的是让学生进一步利用数轴学会比较两个数的大小(包括两个负数的大小)体验成功的乐趣。例 2 的一组问题,是让学生在例 1 的基础上,进一步理解两个负数大小的比较方法,并学会比较不同情景下两个数的大小。第①题由老师讲解后要求学生自主完成后面的题目,从学生完成情况看,学生会比较大,但对简单推理的格式不能掌握,出现了问题,这说明学生的逻辑推理能力还要进一步培养。问题 4 一方面是巩固本节课所学内容,另一方面则是促使学生发现问题,引起学生探求知识的强烈愿望,培养学生分析问题解决问题的能力。最后的小结是在老师的引导下,学生自己进行小结、反思,发挥了学生的主体作用,效果良好。

2. 恰当引导,做学习的促进者

本节课将问题直接呈现在学生的面前,引导学生通过相互讨论去发现问题、解决问题,尽管花去了很多时间,但这样做是值得的。长期坚持,就可以帮助学生从对教师的依赖中走出来,养成独立思考的习惯。

3. 激励先进,提倡创新

现实生活的问题往往存在于比较复杂的,信息不完备的现实情景之中,它的解决不仅需要学生具有发现问题,分析问题的能力,而且需要学生具有发散性思维和创新能力。问题 4 的第(2)问,有不少学生利用“分子相同,分母大的反而小”来比较,方法有了创新,理所当然地得到老师的由衷称赞,也进一步调动了学生学习的积极性,培养了学生的创新意识。

“教者有心,学者得益。”尽管这节课在设计上还存在诸多不足,但通过教学,基本实现了设计思路,让学生体验了数学来自生活、服务于生活的现代数学观,较好地体现了学生主动探究、交流、学会学习的有效学习方式。