**1** 天气预报中的负数

**教学内容**

冀教版《数学》六年级下册第1~2页 了解天气预报中的负数，初步认识负数。

**教学提示**

学生在现实生活中有许多地方用到了负数，学生在日常生活中已经接触了一些负数，有了初步认识负数的基础。如，冬天人们每天看的天气预报、包装袋上的容量范围、电梯楼层显示牌上地下室的表示等。这些内容都是非常现实的，与人们的生活有着密切的联系，小学生也经常接触到这些内容，负数对学生来说已经不再陌生。本节课是初步认识负数，在利用学生熟悉的事物认识负数的过程中，对负数形成表象，初步了解负数的意义

**教学目标**

1、经历从天气预报中了解信息、表达信息并回答有关问题的过程。

2、了解天气预报图中数字信息的实际意义，会用数学符号表示气温。

3、对天体预报中的数学信息有好奇心，体验数学与日常生活的密切联系。

**重点、难点**

**重点**

了解天气预报图中数字信息的实际意义，会用数学符号表示气温

**难点**

初步建立“负数”的概念，形成表象。

**教学准备**

教师准备：多媒体课件；温度计模型。

**教学过程²**

**（一）新课导入：**

1、问题情境导入

（1）师生交流本地当天气温，让学生说一说今天的天气情况、最高气温、最低气温各是多少度。

师：今天冷不冷，那谁知道今天的天气属于什么天气？温度是多少？

请学生说一说今天的天气情况、最高温度和最低温度。

（2）让学生说一说自己是从哪里了解到的天气信息。

师：你是怎么知道的？

生：从电视、广播、报纸、……

设计意图：从交流天气开始可以很自然的引出本节课的学习内容，并了解学生是否关心天气情况。

**（二）探究新知：**

1．教师说明，教材中的四幅图是春节这一天四个城市的天气预报。然后，让学生看书。

师：我们可以通过各种渠道了解到某地的天气状况，天气预报确实是我们生活的一个好帮手。接下来，请同学们打开课本第一页，我们可以看到这是刚刚过去的春节那一天咱们国家四个城市的天气预报情况。请大家仔细阅读，看看你能了解到哪些信息。

2．交流读书了解到的信息。给学生充分发表自己意见的机会。如，图中两个数字中的“~”表示什么意思，这四个城市天气情况，各自的气温。

师：谁来说说你都了解到了哪些信息？

学生可能会说：

* 哈尔滨这一天的天气是晴，最高气温是零下10度，最低气温是零下15度。北京的天气是多云，最高气温是5度，最低气温是零下3度……
* 哈尔滨的温度是最低的，最低温度和最高温度都在零下，而昆明和海口的最低温度和最高温度都在0度以上，海口最高温度是25度……
* 北京的温度和我们石家庄的差不多，春节时候也比较冷，最低温度也在零下3度左右……
* 这几个城市在我们国家处的位置不同，哈尔滨靠北一些所以它的温度会低，经常下雪，而海口在我国的南部，气温比较高，一年四季都比较热……

设计意图：让学生参与到交流中，锻炼表达和倾听能力。

3．教师介绍温度、零摄氏度等。

师： 看来同学们的生活经验都挺丰富的，那么，关于温度我也了解到了一些知识，我们一起来看一看。

多媒体展示，教师介绍温度、零摄氏度等的内容。

设计意图：为学生提供更多有关温度的知识可以帮助学生理解零下温度的含义。

4．分别提出“议一议”中的2个问题，鼓励学生大胆的表达自己的想法。

师：同学们刚才已经了解了这四个城市的气温情况，那么这一天的最高气温、最低气温各指的是什么？

学生可能回答：

●一天的最高气温指的这一天中最热的时候温度是多少，最低气温指的一天中最冷的时候温度是多少；

●一天的最高温度出现在正午或者下午一两点钟；

……

师：-3℃和4℃各表示什么？

生1：-3℃是零下3度，表示比0℃低3度，是北京的最低温度；

生2：4℃是零上4度，表示比0℃高4度，是北京的最高温度；

师：大家看海口和昆明的温度，17℃和25℃比较，哪一个温度高？

生：25℃比17℃高。

师：我们再看哈尔滨和北京的最高温度，-10℃和5℃比较，哪一个温度高？

生：5℃比-10℃高，因为5℃是零上5度，-10℃是零下10度。

师：-15℃和-20℃，哪一个温度低？

学生可能回答：

●因为-20℃就是比0℃低20度，而-15℃是比0℃低15度，所以-20℃比-15℃的温度低；

●它们都是零下的温度，20比15大，所以-20℃就更低一些；

●因为20和15相差5，所以-20℃比-15℃还要低5℃；

……

如果学生能说出-20℃比-15℃低5℃，教师要给与表扬。

设计意图：给学生提供大胆发表自己意见的机会，有利于培养学生交流学习的兴趣。

5．让学生再次观察图和表格中的信息，并提出兔博士的问题，鼓励学生交流自己发现的其他问题。

师：同学们说的很正确，看来大家已经明白了天气预报中的数据所表示的实际意义，那么我们再一次观察第一页的图片和表格，你还想到了哪些问题？

学生可能想到的问题：

昆明和海口一年四季温度都在0度以上，温度比较高；

海口一天的温差比较大是13度；

……

设计意图：再次交流可以为学生提供一个更宽广的表达机会，培养学生勤于思考的习惯。

**（三）巩固新知**

1．书上第2页试一试

师：下面请同学们把这四个城市的最低温度从高到低排列出来。

学生在本上做题。

设计意图：考察学生对负数表示温度实际意义的理解。

**（四）达标反馈**

1．课本第2页练一练第1题

让学生观察气预报图，提出请你当天气预报员的要求，先让同学互相说一说，再请几个人在全班报道。

师：现在如果给大家一幅天气预报图，你能当当天气预报员吗？（出示天气预报图）大家也可以看课本第二页的这幅图，和周围的同学互相说一说这几个地区的温度情况。

教师参与学生活动。

师：刚才大家都当了小预报员也互相说了天气情况，那么谁能像电视上的预报员那样给大家清楚简洁的预报一下各地的天气情况？

学生预报六个城市的温度情况。

设计意图：给每一个学生一个表现和展示的机会，满足学生参与的欲望。

师：你还能提出哪些数学问题？

给学生充分展示自己的机会。

2. 课本第2页练一练第2题

要求学生课下完成。同时，布置第12页“记录天气（一）”中记录当地7天天气情况的任务。具体要求，参看本书第12页教学建议。

师：今天我们一起分析了课本上呈现的几个城市的天气预报情况，课下咱们也来做一个天气预报的记录，看看谁能在记录的过程中发现更多的数学问题。第二项记录是一个比较长的任务，我们看第12页，需要大家记录咱们这里7天的天气情况，你们可以在课下商量商量打算用什么方法记录，到时候咱们看看谁能出色的完成任务。

设计意图：把课堂知识延伸到平时的生活中，使学生感受数学学习的乐趣，培养数学学习的信心。

**（五）课堂小结**

通过今天这节课的学习，你知道了什么，学会了什么？有哪些收获，还有什么不懂的问题？

设计意图：让学生谈一谈天气预报图中数字信息的实际意义，引导学生理解负数在实际生活中的作用，从而初步形成“负数”的表象。

**（六）布置作业**

1．看图回答问题。



（1）上海与天津，哪个城市温度高？

（2）天津与青岛，哪个城市温度高？

（3）长春与天津，哪个城市温度低？

（4）把4个城市的温度从高到低排列出来，并说一说你是怎么比较的。

2．调查全国部分地区同一天的气温。

将你调查的下列城市气温数据填入下表，并与同学进行交流。



（1）哪个城市的气温最高，哪个城市的气温最低，分别是多？

（2）把各个城市的最低气温从低到高排列出来。

（3）在中国地图上找一找这6个城市的位置，想一想城市的地理位置与温度有什么关系？

3．“某地一天24小时的气温在±5℃之间”的含义是 。

答案1、（1）上海 （2）青岛 （3）长春 （4）5℃＞0℃＞-2℃＞-8℃

2、略

3、最高气温是5℃，最低气温是-5℃.

**板书设计**

**生活中的负数**

最低气温 最高气温

北京 -3℃ ~ 5℃

哈尔滨 -15℃ ~ 10℃

昆明 4℃ ~ 17℃

海口 19℃ ~ 25℃

**教学资料包**

（一）**数学资源**

我们在小学学过自然数;一个物体也没有，就用0来表示，[测量](http://baike.haosou.com/doc/1712061.html" \t "_blank)和计算有时不能得到整数的结果，这就要用分数和小数表示.同学们还见过其他种类的数吗?

现在有两个温度计,温度计液面指在0以上第6刻度，它表示的温度是6℃，那么温度计液面指在0以下第6刻度，这时的[温度](http://baike.haosou.com/doc/3584124.html" \t "_blank)如何表示呢?

提示：　如果还用6℃来表示，那么就无法区分是零上6℃还是零下6℃，因此我们就引入一种新数——负数.

参考答案：　记作-6℃.

说明：我们为了区分零上6℃与零下6℃这一组具有相反意义的量，因而引入了负数的概念.

（二）资料链接

中国是世界上最早认识和应用负数的国家。早在2000多年前的《九章算术》中，就有正数和负数的记载。在古代人民生活中，以收入钱为正，以支出钱为负。在粮食生产中，以产量增加为正，以产量减少为负。古代的人们为区别正、负数，常用红色算筹表示正，黑色算筹表示负。而中国认识正、负数，比西方国家要早几百年！

中国在《[九章算术](http://baike.haosou.com/doc/5395420.html)》《[方程](http://baike.haosou.com/doc/5396460.html)》章中就引入了负数（negative number）的概念和正负数[加减法](http://baike.haosou.com/doc/860268.html" \t "_blank)的运算法则。在某些问题中，以卖出的数目为正（因是收入），买入的数目为负（因是付款）；余钱为正，不足钱为负。在关于粮谷计算中，则以加进去的为正，减掉的为负。“正”、“负”这一对术语从这时起一直沿用到现在。《方程》章中，引入的正负数加法法则称为“正负术”。正负数的[乘除](http://baike.haosou.com/doc/5475118.html)法则出现得比较晚，在1299 年朱世杰编写的《算学启蒙》中，《明正负术》一项讲了正负数加减法法则，一共八条，比《九章算术》更加明确。在“明乘除段”中有“同名相乘为正，异名相乘为负”之句，也就是(±a)×(±b)=+ab，(±a)×( b)=-ab，这样的正负数乘法法则，是中国最早的记载。宋末[李冶](http://baike.haosou.com/doc/10037115.html)还创用在算筹上加斜划表示负数，负数概念的引入是[中国](http://baike.haosou.com/doc/1279856.html)古代数学最杰出的创造之一。

印度人最早在[中国](http://baike.haosou.com/doc/1279856.html)之后提出负数，628年左右的[婆罗摩笈多](http://baike.haosou.com/doc/6345688.html)（约598-665）。他提出了负数的运算法则，并用小点或小圈记在数字上表示负数。在欧洲初步认识提出负数概念，最早要算意大利数学家斐波那契（1170-1250）。他在解决一个[盈利](http://baike.haosou.com/doc/909951.html)问题时说︰我将证明这个问题不可能有解，除非承认这个人可以负债。15世纪的舒开（1445-1510）和16世纪的史提非（1553）虽然他们都发现了负数，但又都把负数说成是荒谬的数，[卡当](http://baike.haosou.com/doc/6666450.html)（1545）给出了方程的负根，但他把它说成是“假数”。韦达知道负数的存在，但他完全不要负数。笛卡儿部分地接受了负数，他把方程的负根叫假根，因它比“无/零”更小。

哈雷奥特（1560-1621）偶然地把负数单独地写在方程的一边，并用“－”表示它们，但他并不接受负数。邦别利（1526-1572）给出了负数的明确定义。史提文在方程里用了正、负系数，并接受了负根。[基拉](http://baike.haosou.com/doc/5421179.html)德（1595-1629）把负数与正数等量齐观、并用减号“-”表示负数。总之在16、17世纪，欧洲人虽然接触了负数，但对负数的接受的进展是缓慢的。负数可以用来表示温度等各种东西。