

七年级上册数学苏科版 2024 新版有理数知识点教案

一、教学目标

1. 知识与技能目标

学生能准确说出有理数的概念，清晰分辨有理数的不同分类方式。

熟练掌握有理数的加、减、乘、除、乘方运算，并且计算准确率达到 90% 以上。

2. 过程与方法目标

通过生活中各种数量比较的独特问题，如不同海拔高度的比较、股票涨跌点数的计算等，学会运用有理数知识去分析和解决，提高逻辑思维与数学应用能力。

在小组合作探究有理数运算规律的过程中，培养自主探索、合作交流以及归纳总结的能力。

3. 情感态度与价值观目标

感受有理数在生活中的广泛应用，激发对数学学习的兴趣，树立学好数学的信心。

在解决问题的过程中，培养严谨认真的学习态度和勇于探索创新的精神。

二、教学重难点

1. 教学重点

有理数概念的理解：让学生清晰掌握有理数包括正整数、零、负整数、正分

数和负分数。就好比认识家庭成员一样，要把有理数的各个“成员”都认清。比如可以通过列举生活中出现的数字，像温度计上的刻度，有零上的正数，也有零下的负数，还有标准的 0 刻度，帮助学生理解有理数的构成。

有理数运算规则的掌握：加、减、乘、除、乘方运算是重点。要让学生明白每种运算的法则，像加法法则，同号两数相加，取相同的符号，并把绝对值相加；异号两数相加，取绝对值较大的符号，并用较大的绝对值减去较小的绝对值。可以举例，比如 $3+5=8$ ， $(-3)+(-5)=-8$ ， $3+(-5)=-2$ 等，让学生直观感受。

2. 教学难点

对负数概念的深度理解：负数比较抽象，学生容易混淆。比如温度中的零下温度，海拔高度中的低于海平面等情况。可以让学生对比零上温度和零下温度，通过温度计演示，让学生看到从零上到零下，数字是如何变化的，感受负数的实际意义。

有理数运算中符号的处理：这是学生容易出错的地方。比如在乘法运算中，多个有理数相乘时，符号的确定比较复杂。可以总结规律，“奇负偶正”，即几个不为 0 的有理数相乘，当负因数有奇数个时，积为负；当负因数有偶数个时，积为正。像 $(-2)\times 3\times (-4)$ ，有两个负因数，积为 24。

三、教学方法

1. 游戏教学法

针对七年级学生活泼好动、喜欢游戏的特点，设计有理数运算接龙游戏。将

学生分成小组，从第一个学生开始说出一个有理数运算式子，下一个学生要根据前一个式子的结果进行运算并说出新的式子，依次类推。通过这个游戏，能让学生在轻松愉快的氛围中熟练掌握有理数的运算规则，提高运算速度和准确性。

2. 情境教学法

创设生活情境，比如以班级同学的身高情况为例，高于平均身高的部分用正数表示，低于平均身高的部分用负数表示，让学生计算身高差等。这样能让学生感受到有理数在生活中的实际应用，明白数学与生活息息相关，从而激发他们的学习兴趣，更主动地去理解有理数的概念。

四、教学过程

精彩导入

同学们，今天上课前，老师先给大家讲个有趣的事儿。有一天，天气预报说咱们这儿的气温变化可大啦！早上的时候，温度是零下 5 摄氏度，到了中午，气温一下子升高到了 15 摄氏度，晚上又降到了零下 2 摄氏度。大家想想看，这温度一会儿正一会儿负的，就像我们今天要学的有理数一样，变化多端又很有规律。

你们说说，在生活中，还有哪些地方能碰到像这样有正有负的情况呢？（稍作停顿，观察学生反应）好啦，那我们就带着这个有趣的问题，一起走进今天的有理数世界吧！

知识讲解

1. 有理数的概念

同学们，咱们先来看课本上有理数的定义：整数和分数统称为有理数。比如说，像 5、-3 这样的整数，还有像 $\frac{1}{2}$ 、 $-\frac{2}{3}$ 这样的分数，它们都是有理数。

（拿出数轴道具，一边比划一边说）那怎么在数轴上表示有理数呢？就拿 3 来说，我们在数轴上找到对应的点，标出来，这就是正有理数 3 的位置。再看 -2，同样在数轴上找到对应的点，这就是负有理数 -2 的位置。分数也能在数轴上表示哦，比如 $\frac{1}{2}$ ，我们把 0 到 1 这个区间平均分成两份，其中一份对应的点就是 $\frac{1}{2}$ 的位置。大家明白了吗？

2. 有理数的分类

有理数可以分为正有理数、零和负有理数。正有理数呢，就是大于 0 的有理数，像刚才说的 5、 $\frac{1}{2}$ 这些；负有理数就是小于 0 的有理数，比如 -3、 $-\frac{2}{3}$ ；还有 0，它既不是正数也不是负数，但它也是有理数哦。为了让大家更好地理解，老师给大家举个例子。假如我们把有理数看成一个大家庭，正有理数就是家里那些活泼可爱的小朋友，负有理数就是偶尔有点小调皮的小朋友，而 0 呢，就像家里那个稳稳当当的大管家，把整个家庭秩序都维护得好好的。这样是不是就好记多啦？

3. 有理数的性质

现在我们结合数轴来看看有理数的性质。在数轴上，右边的数总比左边的数大。比如说，2 在 1 的右边，所以 2 大于 1；-1 在 -2 的右边，所以 -1 大于 -2。那如果一个数是正数，它肯定大于 0；一个数是负数，它肯定小于 0。同学们，我们来玩个小游戏，老师说一个有理数，你们快速在数轴上想象出它的位置，然后再找出比它大或者比它小的有理数，看看谁反应最快！（随机说出几个

有理数，让学生抢答）

互动环节

好啦，接下来我们进入小组讨论时间。大家分成小组，每个小组讨论一下这样一个问题：在我们学校举办的运动会上，跑步比赛中，小明的成绩是比规定时间快了 3 秒，记作 +3 秒；小红的成绩是比规定时间慢了 2 秒，记作 -2 秒。那如果小刚的成绩记作 0 秒，这代表什么意思呢？如果小莉的成绩比小红快 1 秒，应该怎么记呢？（给学生 5 分钟左右时间讨论，然后每组派代表发言）

第一组代表说：“老师，我们组认为小刚的成绩记作 0 秒，代表他正好达到规定时间。小莉比小红快 1 秒，小红是 -2 秒，那小莉就是 -1 秒。”（给予肯定）

第二组代表说：“我们也觉得小刚是正好达到规定时间。小莉比小红快 1 秒，所以小莉的成绩应该是 -1 秒，我们的想法和第一组一样。”（鼓励表扬）

大家都很棒，通过这个例子，我们能更清楚地理解有理数在实际生活中的应用啦！

总结归纳

好啦，同学们，今天我们一起学习了有理数的好多知识呢！我们知道了有理数是整数和分数的统称，还学会了有理数的分类，正有理数、零和负有理数。通过数轴，我们又明白了有理数的性质，右边的数比左边的数大。在小组讨论中，我们也看到了有理数在实际生活中的有趣应用。

那大家回顾一下，还有什么地方不太明白的吗？（观察学生表情，鼓励有疑问的同学提问）如果没有问题，那老师要考考大家啦！老师说几个数，你们判断

一下哪些是有理数，哪些不是，然后说说为什么。（随机说出几个数，让学生回答）

今天的课就到这里啦，希望大家课后也能多留意生活中的有理数，说不定会发现更多有趣的数学奥秘哦！

五、互动交流

1. 有理数问答竞赛

咱们先来玩一个超有趣的有理数问答竞赛！我会把同学们分成几个小组，每个小组推选一名代表当“小勇士”。

我这儿有好多关于有理数的问题哦，比如说：“最小的正整数是几呀？”“负整数有没有最大的呢？”当我把问题念出来后，各小组的“小勇士”们就得赶紧抢答。

如果答对了，小组就加一分；要是答错了，嘿嘿，那就得倒扣一分啦！看看哪个小组最后能拿到最高分，成为咱们这节课的“有理数问答冠军”！

小勇士们，准备好了吗？第一个问题来啦：“在有理数 3, 0, 2, 1.5 中，属于非负数的有哪些呀？”好啦，开始抢答！

2. 小组有理数运算接力

接下来，咱们玩小组有理数运算接力。我会给每个小组发一张写满有理数运算题目的纸。

第一个同学做完第一道题后，迅速把答案告诉第二个同学，第二个同学根据第一个同学的答案接着做第二道题，以此类推，看哪个小组最先又快又准确地完

成所有题目。

比如说题目是：“ $(2) + 3 - (5) \times 2$ ”。第一位同学算出答案后告诉第二位同学，第二位同学就要根据这个答案接着算下一道题。

大家要注意哦，计算的时候一定要细心，不然一步错步步错啦！现在我给每个小组发题目纸，计时开始！

来，第一小组的同学，你们速度好快呀！第一位同学回答得很准确，赶紧告诉第二位同学，看看第二道题能不能继续保持领先！

3. 有理数生活实例讨论

除了这些，咱们再来讨论一些有理数在生活中的例子。

我先给大家举个例子哈，比如说天气预报说某天的气温是 5°C 到 3°C ，这里的 5 和 3 就是有理数。

大家也来说说你们在生活中还遇到过哪些有理数的例子呀？

小明同学，你先来说说。哦，你说你去超市买东西，结账的时候花了 25 元，这里的 25 就是有理数。非常棒！还有其他同学有不同的例子吗？

小红同学，你呢？你说坐电梯的时候，从 1 楼到 2 楼，这里的 1 和 2 也是有理数。很好，大家观察得都很仔细！

那现在小组讨论一下，生活中还有哪些地方会用到有理数呢？讨论完每个小组派个代表来和大家分享。

好啦，时间到！第一小组的代表来说说。哇，你们小组发现了好多呀，比如

海拔高度有正数和负数，存钱取钱的时候也会用到有理数。其他小组呢？也都很不错，看来大家对有理数在生活中的应用都有了自己的发现！

4. 有理数概念抢答

最后，咱们再来一轮有理数概念抢答。

我说出一个关于有理数概念的描述，看看哪个同学能最快抢答出这是有理数的哪种分类或者特点。

比如说：“像 2，3，5 这样大于 0 的整数叫什么呀？”或者“既不是正数也不是负数的有理数是哪个呀？”

同学们，要集中注意力哦，准备好抢答！来，题目是：“有限小数和无限循环小数都可以化为什么数呀？这可是有理数很重要的一个特点哦，抢答开始！”

六、知识拓展

1. 科学记数法

科学记数法可是有理数的一个超厉害的拓展应用哦！当我们遇到一些特别大或者特别小的数时，用科学记数法来表示就会很方便。比如说太阳的质量约为 200000000000000000000000 千克，要是写成普通数字，一长串，数起来多麻烦呀！这时候就可以写成 2×10^{23} 千克，是不是简洁多啦？它的形式就是 $a \times 10^n$ ，其中 $1 \leq |a| < 10$ ， n 是整数。像这个例子里， a 就是 2， n 就是 23。大家想想，生活中还有哪些地方会用到科学记数法呢？比如光的速度，声音在空气中的传播速度等等，都可以用科学记数法来表示哦，这样我们就能轻松应对这些大数和小数啦！

2. 有理数在实际生活中的估算应用

在生活中，有理数的估算也很有用。比如说去超市购物，估算一下大概要花多少钱；或者估算一下从家到学校需要多长时间。就像我们去超市买东西，看到一堆商品，心里可以快速估算一下总价，看看带的钱够不够。这样就能更好地规划我们的生活啦，让大家知道有理数可不只是在书本上，在生活中到处都能发挥它的作用呢！

七、作业设计

1. 基础巩固题

计算： $(-3) + 5 - 7$ ； $2 \times (-4) \div 8$ 。

把下列各数填入相应的集合： 2 ， 0 ， 3.14 ， $1/2$ ， 5% 。

整数集合： $\{ \quad \quad \quad \}$ ；

分数集合： $\{ \quad \quad \quad \}$ 。

数轴上表示 3 的点到原点的距离是多少？

2. 拓展探究题

已知 a 、 b 互为相反数， c 、 d 互为倒数， m 的绝对值是 2 ，求代数式 $m^2 - cd + (a + b)/m$ 的值。

某检修小组从 A 地出发，在东西向的马路上检修线路，如果规定向东行驶为正，向西行驶为负，一天中七次行驶纪录如下（单位： km ）： 4 ， $+7$ ， -9 ， $+8$ ， $+6$ ， -5 ， -2 。

求收工时距 A 地多远？

若每千米耗油 0.3 升，问共耗油多少升？

八、课堂总结

同学们，咱们这节课一起探索了有理数的奇妙世界。来，咱们一起回顾回顾。首先，有理数就是整数和分数的统称，像咱常见的 5 、 3 ，还有 $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{2}{3}$ 这些都是有理数。

在有理数的运算里，加法、减法、乘法、除法规则都得记清楚。比如加法，同号相加符号不变，绝对值相加；异号相加取绝对值大的符号，用大的绝对值减小的绝对值。

大家要特别留意有理数的正负性，这在很多运算和实际问题里都超重要。

学习要点就是理解概念，熟练掌握运算规则，还要能把有理数知识用到实际问题解决中。希望大家课后多复习复习，碰到啥问题随时来找老师，都加油哦！

VV99.net

免费文档下载