

# 第1章 有理数

## 1.5 有理数的乘除

### 1 有理数的乘法

#### 第1课时 有理数的乘法法则

七年级上册数学（沪科版）





## 教学目标

1. 理解有理数的乘法法则，能利用乘法法则正确、熟练地进行有理数的乘法运算.
2. 掌握倒数的概念，会求一个数的倒数.

**重点：**掌握两个有理数相乘的符号法则及运算步骤；

**难点：**探究、归纳有理数的乘法法则 .



在实验室中，用加热的方法将某种溶液的温度稳定地提升，每 1 min 上升  $2^{\circ}\text{C}$ ，3 min 后上升多少摄氏度

？

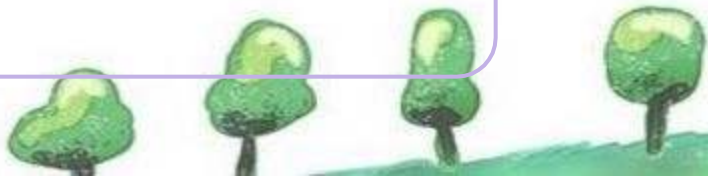
$$(+2) \times (+3) = 6$$

$$(+2) \times 0 = 0$$

我们已经学过两个正有理数相乘，  
以及一个正有理数与 0 相乘。



如果两个有理数相乘，其中有负数时，应该怎么办呢？



# 1 有理数的乘法法则



## 合作探究



**背景** 在实验室中，甲标本的温度每 1 min 下降  $2^{\circ}\text{C}$ ，乙标本的温度每 1 min 上升  $3^{\circ}\text{C}$ 。已知甲、乙标本现在的温度都是  $0^{\circ}\text{C}$ 。我们用负数和正数分别表示温度的下降和上升，例如下降  $2^{\circ}\text{C}$  记作  $-2^{\circ}\text{C}$ ，上升  $3^{\circ}\text{C}$  记作  $3^{\circ}\text{C}$ ，又分别用负数和正表示变化前后的时间，例如 3 min 后记作 3 min，2 min 前记作  $-2$  min。





## 合作探究

甲标本的温度每 1 min 下降  $2^{\circ}\text{C}$

**问题1** 3 min 后甲标本的温度比现在高还是低? 高(或低)多少?

由图可知, 用算式表达, 即  $(-2) \times 3 = -6$ .

还有什么方法计算  $(-2) \times 3 = -6$ .

推理:  $0 \times 3 = 0$

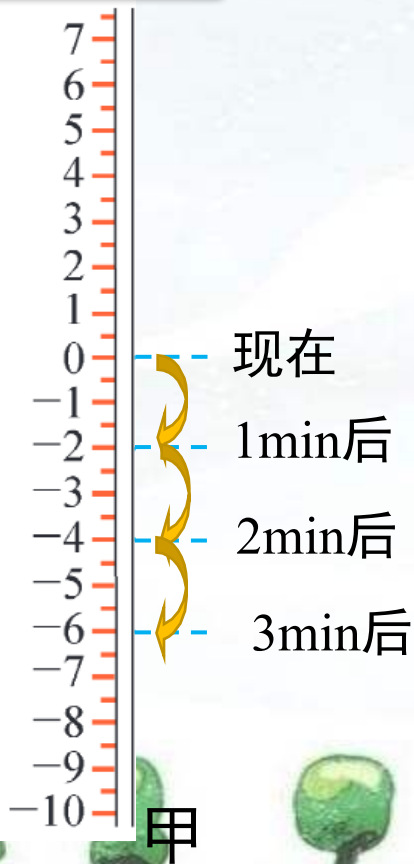
$[(-2) + 2] \times 3 = 0$

↓ 分配律

$(-2) \times 3 + 2 \times 3 = 0$

$(-2) \times 3 + 6 = 0$

扩充到有理数后,  
乘法也要满足以  
前学过的运算律.





## 合作探究

乙标本的温度每 1 min 上升  $3^{\circ}\text{C}$ .

**问题2** 2 min前乙标本的温度比现在高还是低? 高(或低)多少?

方法一

由图可知, 2 min 前乙标本的温度比现在低  $6^{\circ}\text{C}$ .

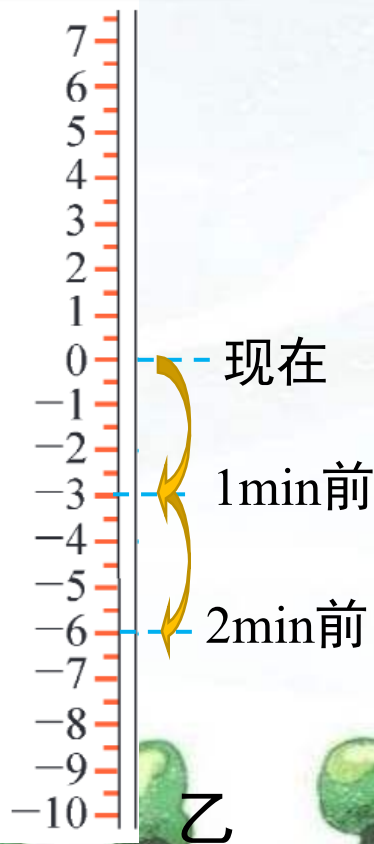
用算式表达, 即  $3 \times (-2) = -6$ .

方法二

根据乘法交换律

由  $(-2) \times 3 = -6$ .

也可以得到  $3 \times (-2) = -6$ .



思考1：根据上面的计算，你对一个负数乘一个正数有什么发现？  $(-2) \times 3 = -6$      $3 \times (-2) = -6$

负数  $\times$  正数 = 负数

思考2：为了满足有理数的乘法对加法的分配律，一个负数乘 0 应当为多少？

$$-2 \times 0 + 2 \times 0 = (-2 + 2) \times 0 = 0$$

因为  $2 \times 0 = 0$ ，所以  $-2 \times 0 = 0$ 。

同理可得：

$$0 \times (-2) = \underline{\quad} 0.$$

负数  $\times$  0 = 0





## 合作探究

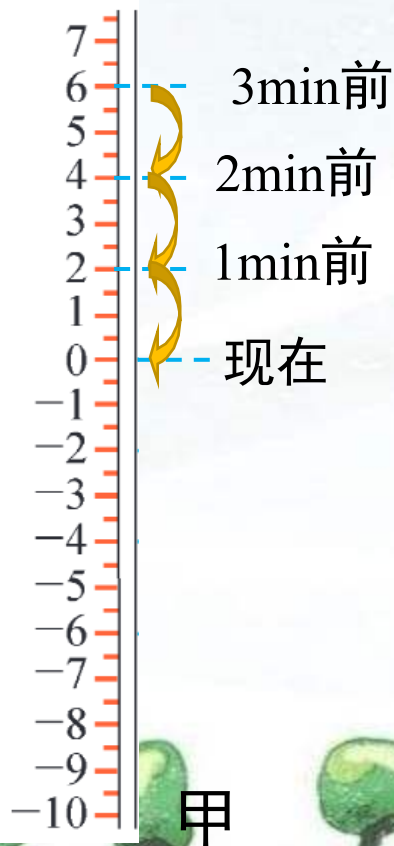
甲标本的温度每 1 min 下降  $2^{\circ}\text{C}$

**问题3** 3 min 前甲标本的温度比现在高还是低? 高 (或低) 多少?

由图可知, 3 min 前甲标本的温度比现在高  $6^{\circ}\text{C}$ .

用算式表达, 即  $(-2) \times (-3) = 6$ .

利用运算律说说为什么  $(-2) \times (-3) = 6$ .





利用运算律说说为什么  $(-2) \times (-3) = 6$ .

推理： $0 \times (-3) = 0$

$$[(-2) + 2] \times (-3) = 0$$

↓分配律

$$(-2) \times (-3) + 2 \times (-3) = 0$$

$$(-2) \times (-3) + (-6) = 0$$

$$(-2) \times (-3) = 6$$

**思考3：**根据上面的计算，你对一个负数乘一个负数有什么发现？

**负数  $\times$  负数 = 正数**





## 新知归纳

思考4：综合上述结论，类比有理数的加法法则，你能试着归纳出有理数的乘法法则吗？

### 有理数的乘法法则

同号两数



同号得正，并把绝对值相乘

异号两数



异号得负，并把绝对值相乘

与零的运算



任何数与 0 相乘，都得 0






例1 计算： (1)  $(-5) \times (-6)$ ; (2)  $\left(-\frac{3}{2}\right) \times \frac{1}{6}$ ;  
(3)  $\left(-\frac{3}{5}\right) \times \left(-\frac{5}{3}\right)$ ; (4)  $8 \times (-1.25)$ .

解： (1)  $(-5) \times (-6) = + (5 \times 6) = 30$ .

(2)  $\left(-\frac{3}{2}\right) \times \frac{1}{6} = -\left(\frac{3}{2} \times \frac{1}{6}\right) = -\frac{1}{4}$ .

(3)  $\left(-\frac{3}{5}\right) \times \left(-\frac{5}{3}\right) = +\left(\frac{3}{5} \times \frac{5}{3}\right) = 1$ .

(4)  $8 \times (-1.25) = -(8 \times 1.25) = -10$ .



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/736023055133010220>