

# 有理数的乘法

# 教学目标:

- 1 经历探索有理数乘法法则及运算律的过程, 发展观察, 归纳, 猜测, 验证等能力。
- 2 会进行有理数的乘法运算, 能运用乘法运算律简化计算。



如图，有一只蜗牛沿直线  $l$  爬行，它现在的位置恰好在  $l$  上的一点  $O$ 。



$O$

- 1、如果蜗牛一直以每分钟2cm的速度向**右**爬行，3分钟**后**它在什么位置？
- 2、如果蜗牛一直以每分钟2cm的速度向**左**爬行，3分钟**后**它在什么位置？
- 3、如果蜗牛一直以每分钟2cm的速度向**右**爬行，3分钟**前**它在什么位置？
- 4、如果蜗牛一直以每分钟2cm的速度向**左**爬行，3分钟**前**它在什么位置？

想一想：?

问题2的结果  $(-2) \times (+3) = -6$

与问题1的结果  $(+2) \times (+3) = +6$

有何区别?

结论：两个有理数相乘，改变其中一个因数的符号，积的符号也随之改变。

想一想：?

问题4的结果  $(-2) \times (-3) = +6$

与问题1的结果  $(+2) \times (+3) = +6$

有何区别?

结论：两个有理数相乘，同时改变两个因数的符号，积的符号不变。



# 规律呈现：

$(+2) \times (+3) = +6$   $\longrightarrow$  正数乘以正数积为 正数

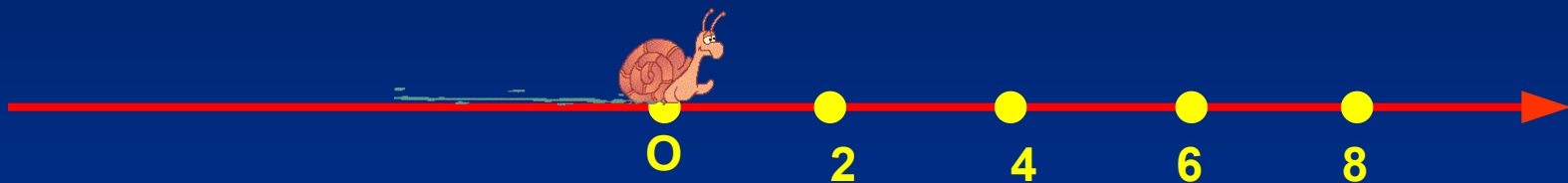
$(-2) \times (+3) = -6$   $\longrightarrow$  负数乘以正数积为 负数

$(+2) \times (-3) = -6$   $\longrightarrow$  正数乘以负数积为 负数

$(-2) \times (-3) = +6$   $\longrightarrow$  负数乘以负数积为 正数

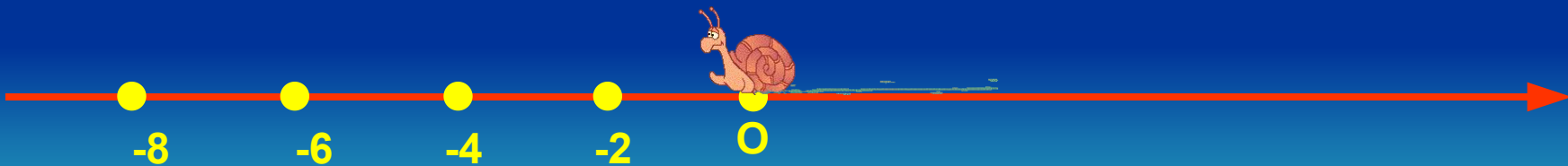
乘积的绝对值等于各因数绝对值的 积。

问题五：如果蜗牛一直以每分钟2cm的速度向右爬行，0分钟后它在什么位置？



结论： $2 \times 0 = 0$

问题六：如果蜗牛一直以每分钟0cm的速度向左爬行，3分钟前它在什么位置？



结论： $0 \times (-3) = 0$

乘法算式	因数特征	积的特征
$(+2) \times (+3) = +6$ $(-2) \times (-3) = +6$	同号	得正
$(+2) \times (-3) = -6$ $(-2) \times (+3) = -6$	异号	得负
$(+2) \times 0 = 0$ $0 \times (-3) = 0$	一个因数为0	得0



# 归纳

有理数的乘法法则：

- 1、两数相乘，同号得正，异号得负，并把绝对值相乘。
- 2、任何数同零相乘，都得零。



例如,  $(-5) \times (-3)$ , ..... 同号两数相乘

$(-5) \times (-3) = + (\quad)$ , ..... 得正

$5 \times 3 = 15$ , ..... 把绝对值相乘

所以  $(-5) \times (-3) = 15$

又如,  $(-7) \times 4$ , ..... 异号两数相乘

$(-7) \times 4 = - (\quad)$ , ..... 得负

$7 \times 4 = 28$ , .....

所以  $(-7) \times 4 = -28$

有理数相乘, 先确定积的 符号, 再确定积的 绝对值。



## 法则的应用:

$$\begin{aligned} & (-5) \times (-3) \\ &= +(5 \times 3) \\ &= 15 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & (-7) \times 4 \\ &= -(7 \times 4) \\ &= -28 \end{aligned}$$

有理数相乘，先确定积的符号，再确定积的绝对值。

# 小试牛刀

(1)  $6 \times (-9)$

(2)  $(-15) \times \frac{1}{3}$

(3)  $(-6) \times (-1)$

(4)  $(-6) \times 0$

(5)  $4 \times \frac{1}{4}$

(6)  $\frac{2}{7} \times \frac{7}{2}$

(7)  $(-12) \times (-\frac{1}{12})$

(8)  $(-2\frac{1}{4}) \times (-\frac{4}{9})$



## 结论：乘积是1的两个数互为倒数

1的倒数为 1      -1的倒数为 -1

$\frac{1}{3}$  的倒数为 3       $-\frac{1}{3}$  的倒数为 -3

5的倒数为  $\frac{1}{5}$       -5的倒数为  $-\frac{1}{5}$

$\frac{2}{3}$  的倒数为  $\frac{3}{2}$        $-\frac{2}{3}$  的倒数为  $-\frac{3}{2}$

例:

用正负数表示气温的变化量，上升为正，下降为负，登山队攀登一座山峰，每登高1km气温的变化量为 $-6^{\circ}\text{C}$ ，攀登3km后，气温有什么变化？

解：  $(-6) \times 3 = -(6 \times 3) = -18$

答： 气温下降 $18^{\circ}\text{C}$





# 百尺竿头 ?

$$(1) -\left[\left(-\frac{4}{3}\right) \times (-1.5)\right] \quad (2) -|-2.5| \times \left[-\left(-\frac{2}{25}\right)\right]$$

$$\text{解:原式} = -\left[\left(-\frac{4}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{2}\right)\right] \quad \text{解:原式} = -2.5 \times \frac{2}{25}$$

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

$$= -2$$

$$= -\frac{5}{2} \times \frac{2}{25}$$

$$= -\frac{1}{5}$$

通过本节课的学习，大家有什么收获呢？



# 课后作业：

教科书第**38**页，习题**1.4**

必做题：第**1**题，第**2**题，第**3**题。

选做题：第**11**题，第**13**题。



同学们再见!