

## 2.10 有理数的除法

### 教学目标

#### 一、基本目标

##### 【知识与技能】

1. 使学生理解有理数倒数的意义.
2. 使学生掌握有理数的除法法则, 能够熟练地进行除法运算.
3. 培养学生观察、归纳、概括及运算能力.

#### 二、重难点目标

##### 【教学重点】

有理数除法法则.

##### 【教学难点】

(1)商的符号的确定; (2)0 不能作除数的理解.

### 教学过程

#### 一、复习引入:

1. 叙述有理数乘法法则.
2. 叙述有理数乘法的运算律.
3. 计算:

$$\textcircled{1} (-6) \times \frac{1}{2} \quad \textcircled{2} (-0.5) \times (-1) \times \frac{3}{16} \times (-8) \times 1\frac{1}{3}$$

$$\textcircled{3} (-3) \times (+7) - 9 \times (-6) \quad \textcircled{4} \frac{6}{25} \div \left(\frac{4}{5}\right)$$

#### 二、讲授新课:

1. 师生共同研究有理数除法法则:

##### ①问题:

“一个数与 2 的乘积是 -6, 这个数是几?” 你能否回答? 这个问题写成算式有两种:

$$2 \times (?) = -6, \quad (\text{乘法算式}) \quad \text{也就是} \quad (-6) \div 2 = (?) \quad (\text{除法算式})$$

由  $2 \times (-3) = -6$ ，我们有  $(-6) \div 2 = -3$ 。另外，我们还知道： $(-6) \times \frac{1}{2} = -3$ 。

所以， $(-6) \div 2 = (-6) \times \frac{1}{2}$ 。这表明除法可以转化为乘法来进行。

②探索： 填空：

试一试。

$$8 \div (-2) = 8 \times ( \quad );$$

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

$$( \quad );$$

$$-6 \div ( \quad ) = -6 \times \frac{1}{3};$$

$$-6 \div ( \quad ) = -6 \times \frac{2}{3}。$$

③总结：让学生总结倒数的概念、除法法则。

很重

倒数的概念：**乘积是1的两个数互为倒数**(reciprocal)。

例如，2 与  $\frac{1}{2}$ 、 $(-\frac{3}{2})$  与  $(-\frac{2}{3})$  分别互为倒数。

这样，对有理数除法，一般有

**有理数除法法则：除以一个数等于乘上这个数的倒数。**

注意：0 不能作除数。

2. 例题：

例 1： (1)  $(-18) \div 6$ ； (2)  $(-\frac{1}{5}) \div (-\frac{2}{5})$ ； (3)  $\frac{6}{25} \div (-\frac{4}{5})$ 。

解：①原式  $= (-18) \div 6 = -(18 \div 6) = -3$ ；

$$\text{②原式} = \left(-\frac{1}{5}\right) \div \left(-\frac{2}{5}\right) = \left(-\frac{1}{5}\right) \times \left(-\frac{5}{2}\right) = \frac{1}{2}；$$

$$\text{③原式} = \frac{6}{25} \div \left(-\frac{4}{5}\right) = \frac{6}{25} \times \left(-\frac{5}{4}\right) = -\frac{3}{10}。$$

3. 探讨总结出有理数除法类似有理数乘法的法则：

因为除法可化为乘法，所以有理数的除法有与乘法类似的法则：

**两数相除，同号得正，异号得负，并把绝对值相除。**

**0 除以任何一个不等于 0 的数，都得 0。**

4. 例题:

例 2: 化简下列分数: (1)  $\frac{-12}{3}$ ; (2)  $\frac{-24}{-16}$ 。

解: (1) 原式 =  $\frac{-12}{3} = (-12) \div 3 = -(12 \div 3) = -4$ ;

(2) 原式 =  $\frac{-24}{-16} = (-24) \div (-16) = 24 \div 16 = 1\frac{1}{2}$ 。

例 3: 计算:

(1)  $(-\frac{3}{5}) \div (-\frac{3}{2})$ ; (2)  $(-24\frac{6}{7}) \div (-6)$ ; (3)  $-3.5 \div \frac{7}{8} \times (-\frac{3}{4})$ 。

解: (1) 原式 =  $\frac{3}{5} \div \frac{3}{2} = \frac{3}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{2}{5}$ ; (先定符)  
或原式 =  $(-\frac{3}{5}) \times (-\frac{2}{3}) = \frac{2}{5}$ ;

(2) 原式 =  $(-24\frac{6}{7}) \div (-6) = (24 + \frac{6}{7}) \times \frac{1}{6} = 4 + \frac{1}{7} = 4\frac{1}{7}$ ; (乘法分配)

(3) 原式 =  $-3.5 \div \frac{7}{8} \times (-\frac{3}{4}) = \frac{7}{2} \times \frac{8}{7} \times \frac{3}{4} = 3$ 。

(先定符)

5. 课堂练习:

课本: P55: 1, 2, 3。

课本: P56: 5。

三、课堂小结:

1. 指导学生看书, 重点是除法法则。
2. 引导学生归纳有理数除法的一般步骤: (1)确定商的符号; (2)把除数化为它的倒数; (3)利用乘法计算结果。

练习设计

请完成本课时对应练习!