# 《分式的乘除》

**《分式的乘除》选自人教版初中数学八年级下册**

**师**：好，同学们上课

**师**：大家小时候都见过大拖拉机和小拖拉机吧？见过它们耕地吗？

**生**：(有的说有，有的说没有)

**师**：有得见过有的没见过啊，没关系，那大家接着想一下假设大拖拉机 m 天耕地 a 公顷，小拖拉机 n 天耕地 b 公顷，那请问大拖拉机的工作效率是小拖拉机的多少倍呢？

**师**：大家动笔算算

**师**：有请中间那位穿红衣服的女生说一下你的计算结果

**生**：$\frac{a}{m}\div\frac{b}{n}$倍

**师**：大家说她说的对吗？

**生**：对

**师**：也就是，先分别算出大、小拖拉机的工作效率，然后直接求倍数，是吧？

**生**：点头

**师**：那大家再想一下假设有个长方体容器，容积为 V，底面长为 a，宽为 b,，当容器内的水占容积的$\frac{m}{n}$时，水面的高度为多少？

**师**：好，班长很快举起手了，那就请班长回答一下

**生**：长方体容器本来的高为$\frac{V}{ab}$，以为水占容积的$\frac{m}{n}$，长宽不变，所以水面的高为$\frac{V}{ab}\cdot\frac{m}{n}$

**师**：班长很清晰的给大家分析出了水面的高度，那就像上面的问题，讨论数量关系时，有时需要进行分式的乘除运算，那么分式的乘除法有哪些法则呢？带着这个问题我们一起进入今天学习的新课：分式的乘除（**板书**）

**师**：大家都知道分式与分数有类似的形式，所以学习分式的乘除运算之前，先回顾一下分数的乘除法则，谁能说说分数的乘除法则呢？

**师**：好，最后那位男生

**生**：分数乘法法则是分数乘分数，用分子的积作为积的分子，分母的积作为积的分母；除法

是先把除式的分数的分子、分母颠倒位置后，再按照乘法法则与被除的分数相乘

**师**：大家说这位男生说的完整不？说的对不对呀？

**生**：对

**师**：恩，这位男生说的很对，那接下来请大家按照前后桌为一组，进行分组，然后试着类比刚才分数的乘除法则，总结分式的乘除法则，讨论完后，举手示意

**师**：好，各小组很快举起了手，再等等还没想好的同学

**师**：大家都边商量边写完了，有请最先举手的前排这个小组说一下你们的结果

**生**：乘法法则：俩分式相乘，用分子的积作为积的分子，分母的积作为分母；

除法法则是，先把除式的分式分子分母颠倒位置后，再与被除式相乘

**师**：恩，其他小组有需要补充的嘛？

**生**：摇头示意

**师**：那大家都认可这个小组的回答了？恩，的确刚才这位同学说的很正确，那么大家可以用数学式子来表示吗？用咱们数学语言来描述上述法则吗？提醒一下，大家可以用 a、b、c、d.....字母来表示分式的分子分母，自己在练习本上试着写写

**师**：刚才我在下面看看了大家写的，大部分同学呢，写的很好，有得同学呢，把除法写错了，在这里，老师再次强调一下，除法其实也是转化为乘法来运算的，但是必须得先把除式的分子分母颠倒位置，其他不变，再与被除式相乘。也就是：$\frac{a}{b}\bullet\frac{c}{d}=\frac{ac}{bd}$；$\frac{a}{b}\div\frac{c}{d}=\frac{a}{b}\times\frac{d}{c}-\frac{ad}{bc}$

**师**：好，接下来大家按照总结的分式乘除法则，计算一下 $\frac{4x}{3y}\bullet\frac{y}{2x^3}$ 和 $\frac{ab^3}{2c^2}\div-\frac{5a^2b^2}{4cd}$

学习委员和前面这个男生到黑板上写一下，其他学生在练习本上计算

**生**:（低头认真计算）

**师**：好，首先看一下黑板上这俩位同学做的对不对

**生**：第一个不对，最后没化简，应该是 $\frac{2}{3x^2}$，第二个同学做对了

**师**：大家说他说的有道理吗？

**生**：恩，有

**师**：很好，这也是我特别想强调的一点，运用上述法则计算后，要把结果化简到最简，而且像第二个带有负号的分式，计算时不要漏掉了。那请大家看看自己做的有没有注意到。

不过这俩位同学写的都蛮清楚的，值得肯定

**师**：再看一个例子--------计算 $\frac{a^2-4a+4}{a^2-2a+1}\cdot\frac{a-1}{a^2-4}$ 同桌之间先探讨交流一下，做出来后站起来回答一下

**生A**：= $\frac{(a^2-4a+4)(a-1)}{(a^2-2a+1)(a^2-4)}$

**生B**：因为$a^2-4a+4=(a-2)^2, a^2-2a+1=(a-1)^2$，$a^2-4=(a+2)(a-2)$，所以最终

**师**：大家说哪位同学说的对或者说的更好呢

**生**：第二位

**师**：第一位同学法则运用很对，但没有注意到化简，也就是说像第二位同学说的那样，当分子、分母为多项式时如果可以分解因式，应该先分解因式以便于约分，以后大家计算时注意了啊

**师**：大家练习之后呢，是不是对分式的乘除法不再陌生了啊？那大家回顾一下这节课，你都学到了哪些东西

**师**：好，这位同学说一下（走到学生中间了）

**生**：学了分式的乘除法

**师**：恩这位同学说了咱们这节课的主要内容，那具体计算时需要注意哪些点呢？

**生**：最后应化到最简，当有多项式且可以分解因式时先分解因式便于约分

**师**：恩，这俩位同学答得加一块，就是咱们这堂课学习的所有内容，大家哪一块不熟悉，课，下节课我来提问。