

# نسبت‌های مساوی

## فعالیت

۱- در نصف لیوان و نصف پارچ روبه‌رو شربت می‌ریزیم. در نصف دیگر هر کدام آب می‌ریزیم.



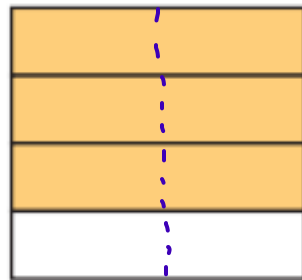
الف) آیا نسبت شربت به گنجایش کل لیوان با نسبت شربت به گنجایش کل پارچ برابر است؟

$$\frac{\text{شربت}}{\text{کل لیوان}} = \frac{1}{4} \quad \text{و} \quad \frac{\text{شربت}}{\text{کل پارچ}} = \frac{1}{2}$$


ب) آیا مقدار شربت در لیوان با مقدار شربت در پارچ برابر است؟  
پ) شربت لیوان شیرین‌تر است یا شربتی که در پارچ است؟ چرا؟  
پایان است. زیرا هر دو با نسبت برابری از مواد، با هم ترکیب شدند.

۲- در هریک از شکل‌های (الف) و (ب) نسبت مساحت قسمت رنگ شده را به مساحت کل شکل تعیین کنید. آیا هر دو شکل به یک نسبت رنگ شده‌اند؟ بله. زیرا پس از ساده کردن نسبت‌ها، با هم برابر شدند.

$$\frac{\text{رنگ شده}}{\text{کل}} = \frac{3}{4}$$



(الف)



(ب)

$$\frac{\text{رنگ شده}}{\text{کل}} = \frac{6}{8}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{6 \div 2}{8 \div 2} = \frac{3}{4}$$

## • کار در کلاس •

در جدول زیر، تعداد دانش آموزان علاقه مند به چند رشته ی ورزشی در دو مدرسه ی شهید بابایی و شهید کشوری را می بینید.  
با توجه به این جدول :

مدرسه	رشته ی ورزشی	فوتبال	شنا	اسب سواری	والیبال	بسکتبال	فوتسال
شهید بابایی		۲۴۰	۸۰	۳۰	۲۴	۳۶	۳۶
شهید کشوری		۱۸۰	۶۰	۲	۱۸	۲۴	۲۲

الف) نسبت های مربوط به علاقه مندان هر رشته ی ورزشی در دو مدرسه را مانند نمونه به دست آورید و تا حد امکان ساده کنید.

$$\frac{\text{فوتسال شهید بابایی}}{\text{فوتسال شهید کشوری}} = \frac{۳۶ \div ۱۲}{۲۲ \div ۱۲} = \frac{۱۸}{۱۱}$$

$$\frac{\text{تعداد دانش آموزان علاقه مند به والیبال در مدرسه ی شهید بابایی}}{\text{تعداد دانش آموزان علاقه مند به والیبال در مدرسه ی شهید کشوری}} = \frac{۲۴}{۱۸} = \frac{④}{③}$$

هم (یعنی) هم

یعنی: به ازای هر ۳ دانش آموز علاقه مند به والیبال در مدرسه شهید کشوری، ۴ دانش آموز در مدرسه شهید بابایی به والیبال علاقه دارند.

ب) در صورتی که نسبت های مساوی وجود دارند، تساوی مربوط به آنها را بنویسید.

$$\frac{\text{شنا بابایی}}{\text{شنا کشوری}} = \frac{\text{فوتبال بابایی}}{\text{فوتبال کشوری}} = \frac{\text{اسب سواری شهید بابایی}}{\text{اسب سواری شهید کشوری}} = \frac{۳۰}{۲} = \frac{۱۵}{۱}$$

$$\frac{\text{شنا شهید بابایی}}{\text{شنا شهید کشوری}} = \frac{۸۰}{۶۰} = \frac{۴}{۳}$$

$$\frac{\text{بسکتبال شهید بابایی}}{\text{بسکتبال شهید کشوری}} = \frac{۳۶}{۲۴} = \frac{۳}{۲}$$

$$\frac{\text{فوتسال شهید بابایی}}{\text{فوتسال شهید کشوری}} = \frac{۳۶}{۲۲} = \frac{۱۸}{۱۱}$$

این دو نسبت هم با هم برابرند

## • فعالیت •

معلم از دانش آموزان خواست که نشان دهند دو نسبت  $\frac{4}{6}$  و  $\frac{8}{12}$  مساوی اند؛ یعنی:  $\frac{4}{6} = \frac{8}{12}$ .  
در زیر روش چهار دانش آموز داده شده است. روش هریک از آنها را توضیح دهید.

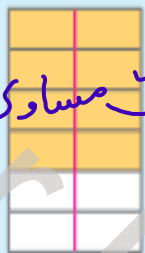
**روش نسبین**

هر کدام از نسبت ها را به دو جدارگان ساده کرده است

$$\frac{4 \times 2}{6 \times 2} = \frac{8}{12}$$

$$\frac{8 \div 2}{12 \div 2} = \frac{4}{6}$$

**روش هاله:** ابتدا نسبت  $\frac{4}{6}$  را نشان دادن و سپس با گذاشتن خط صورتی شکل را به دو قسمت مساوی تقسیم کرده



$$\frac{\text{مساحت قسمت رنگ شده}}{\text{مساحت مستطیل}} = \frac{4 \times 2}{6 \times 2} = \frac{8}{12}$$

**روش شبنم**

صورت و مخرج کسر  $\frac{4}{6}$  را بر ۲ تقسیم کردن و کسر مساوی با آن را نوشتن

$$\frac{8}{12} = \frac{4}{6}$$

**روش مهتاب**

صورت و مخرج کسر  $\frac{4}{6}$  را در ۲ ضرب کردن و کسر مساوی با آن را نوشتن

$$\frac{4}{6} = \frac{8}{12}$$

فعالیت بالا نشان می دهد که



- ۱- اگر صورت و مخرج یک نسبت را در یک عدد ضرب کنیم، نسبتی مساوی با همان نسبت به دست می آید.
- ۲- اگر صورت و مخرج یک نسبت را بر یک عدد تقسیم کنیم، نسبتی مساوی با همان نسبت به دست می آید.