

میانگین

فعالیت



۱- با تعدادی حلقه، دو ستون روبه‌رو را ساخته‌ایم. می‌خواهیم با همین حلقه‌ها دو ستون با ارتفاع مساوی داشته باشیم. راه حل دونفر از دانش‌آموزان در اینجا آمده است.

ابتدا ما می‌حلقه‌ها را شمرده سپس به تعداد مساوی در هر

$$7 - 3 = 4$$

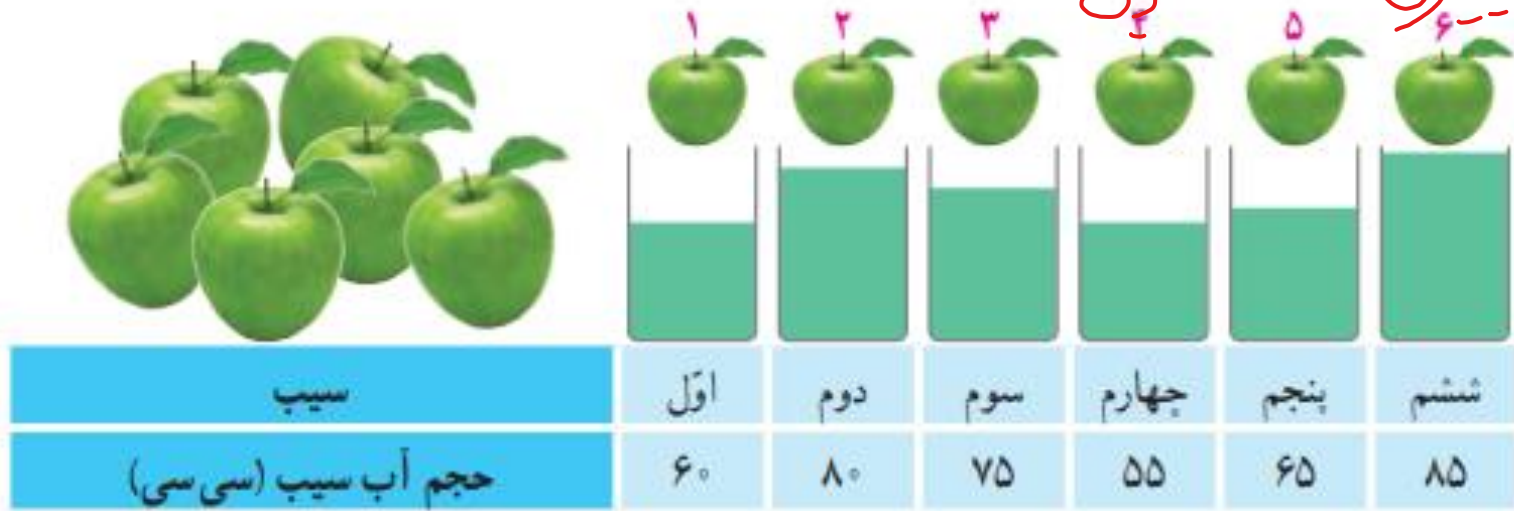
$$4 \div 2 = 2$$



یکی از این راه‌ها را انتخاب کنید و به کمک آن، پاسخ را به دست آورید.

در پایان این فعالیت، تعداد حلقه‌های دو ستون با هم برابر می‌شود. این تعداد میانگین تعداد حلقه‌های این دو ستون نامیده می‌شود.

۲- در یک کارخانه‌ی تولید آب میوه‌ی طبیعی، حجم آب شش سیب، اندازه‌گیری و در جدول زیر ثبت شده است.



کمترین

بیشترین

الف) میانگین حجم آب شش سیب به روش زیر محاسبه شده است. این روش را توضیح دهید.
 ابتدا مجموع حجم‌ها را محاسبه کرده سپس بر تعداد لیوان‌ها تقسیم می‌کنیم

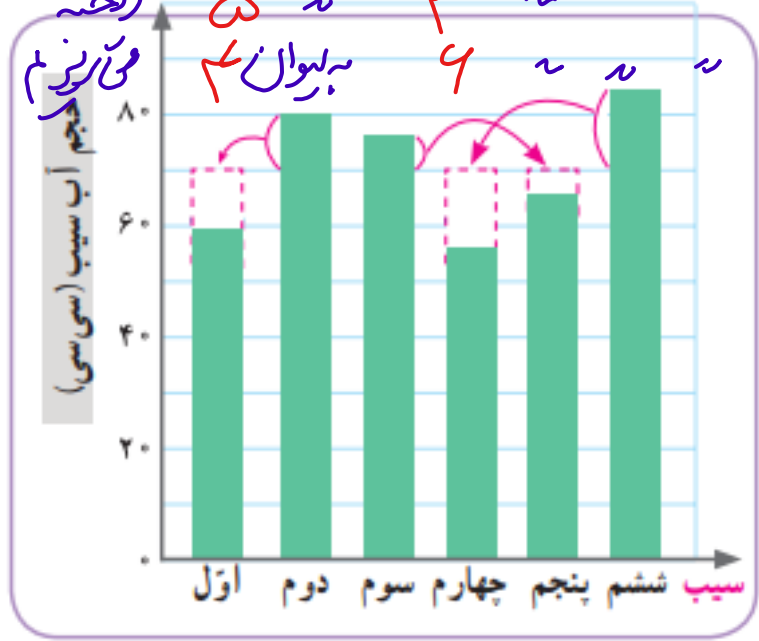
$$۶۰ + ۸۰ + ۷۵ + ۵۵ + ۶۵ + ۸۵ = ۴۲۰ \text{ سی سی} : \text{مجموع حجم آب سیب‌ها}$$

$$۴۲۰ \div ۶ = ۷۰ \text{ سی سی} : \text{میانگین حجم آب سیب‌ها}$$

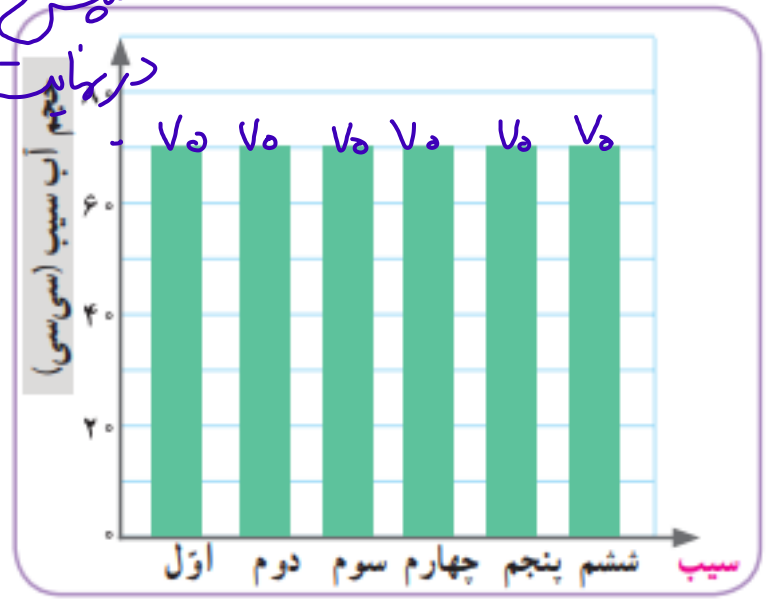
برای پیدا کردن میانگین چند عدد، می توانیم مجموع عددها را به تعدادشان تقسیم کنیم. میانگین چند داده را متوسط آن داده ها نیز می نامند.

ب) به نمودارهای زیر به دقت نگاه کنید و توضیح دهید که چگونه به کمک این نمودارها می توانیم میانگین حجم آب این شش سیب را به دست آوریم.

ابتدا به مقدار ۱۵ سی سی از لیوان ۲ به لیوان ۱ ریخته و
 سپس ۵ سی سی از لیوان ۲ به لیوان ۳ ریخته و
 در نهایت ۱۵ سی سی از لیوان ۳ به لیوان ۴ ریخته و
 می بینیم



میانگین →



ب) کارخانه‌ی آب میوه قرار است آب سیب را در بطری‌هایی با گنجایش ۷۰۰ سی سی بسته‌بندی کند. فکر می‌کنید برای پر کردن هر بطری آب سیب، تقریباً چند سیب لازم است؟ توضیح دهید.

$$\frac{700}{70} = 10 \text{ بطری}$$

• کار در کلاس •

۱- زهرا از پنج نفر از دوستانش درباره‌ی تعداد کتاب داستان‌هایی که دارند، پرسیده و پاسخ آنها را در جدول روبه‌رو نوشته است.

نام	تعداد کتاب
سحر	۵
شادی	۷
فاطمه	۳
مهتا	۹
نیلوفر	۶

الف) میانگین تعداد این کتاب‌ها را به دست آورید.

$$\frac{۵ + ۷ + ۳ + ۹ + ۶}{۵} = \frac{۳۰}{۵} = ۶$$

ب) تعداد کتاب‌های چه کسانی از میانگین بیشتر است؟ شادی و مهتا

۲- سه عدد مثال بزیند که میانگین آنها ۱۰ باشد. پاسخ خود را با پاسخ‌های دوستانتان مقایسه کنید.

۱۰ و ۱۰ و ۱۰ ۳ و ۱۲ و ۱۵ ۷ و ۱ و ۲۲

۳- تعدادی از بچه‌ها در یک بازی دو مرحله‌ای شرکت کرده‌اند. امتیاز آنها در جدول زیر آمده است. مانند نمونه،

جدول را کامل کنید.

نام بازیکن	علی	سروش	احمد	کیوان
امتیاز مرحله‌ی اول	۳۰	۲۲	۳۰	۱۸
امتیاز مرحله‌ی دوم	۳۵	۳۲	۳۱	۴۲
میانگین امتیازها در دو مرحله	$۳۲ \frac{۱}{۲}$	۲۷	$۳۰ \frac{۱}{۲}$	۳۰

$$\frac{۵۴}{۲} \quad \frac{۶۱}{۲} \quad \frac{۶۰}{۲}$$

• فعالیت •

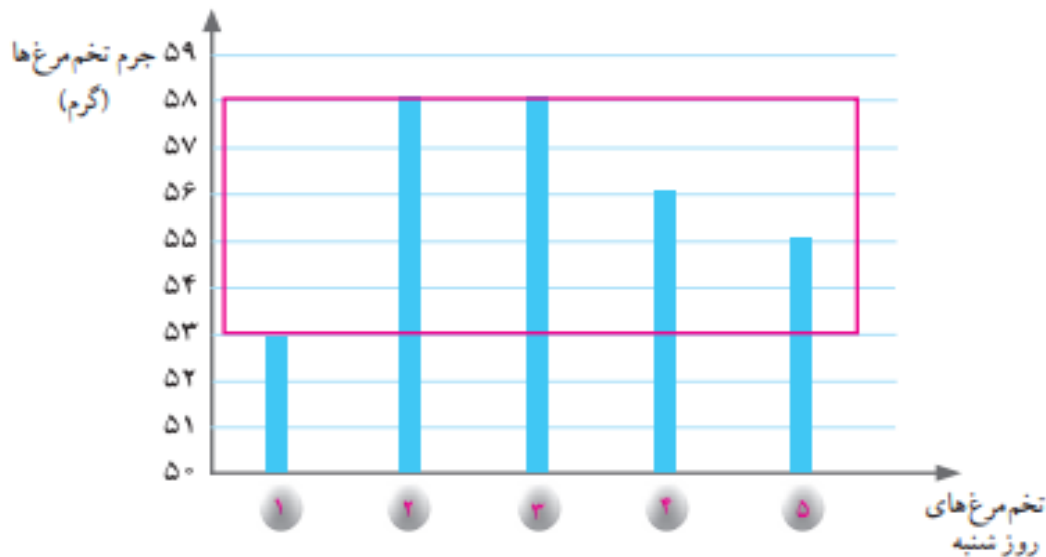
آقای حکیمی یک مرغداری کوچک دارد و هر روز تخم مرغ‌های تولید شده را برای فروش به بازار می‌برد.

او هر روز جرم پنج عدد از تخم مرغ‌ها را اندازه می‌گیرد.

تصویر روبه‌رو، یک صفحه از دفتر یادداشت آقای حکیمی است.

الف) آقای حکیمی میانگین جرم تخم مرغ‌هایش را در روز شنبه با روش جالبی محاسبه کرده است؛ راه حل او را کامل کنید.

یکشنبه		شنبه	
۱	۵۸ گرم	۱	۵۳ گرم
۲	۵۶ گرم	۲	۵۸ گرم
۳	۵۴ گرم	۳	۵۸ گرم
۴	۵۳ گرم	۴	۵۶ گرم
۵	۵۴ گرم	۵	۵۵ گرم



در روز شنبه ۵۳ گرم، کمترین جرمی است که یادداشت کرده‌ام.

جرم این پنج تا تخم مرغ به ترتیب ۰، ۵، ۵، ۳ و ۲ گرم بیشتر از ۵۳ گرم است؛ یعنی در مجموع ۱۵ گرم!

پس، به طور متوسط جرم هر تخم مرغ $15 \div 5 = 3$ بیشتر از ۵۳ گرم است.

ب) میانگین جرم تخم مرغ‌های روز شنبه را با روشی که پیش از این یاد گرفته‌اید، به دست آورید. سپس آن را با پاسخی که با روش جدید به دست می‌آید، مقایسه کنید.

پ) به کمک نمودار ستونی بالا، برای درستی روش جدید دلیل بیاورید.

ت) میانگین جرم تخم مرغ‌های روز یکشنبه را به روش دلخواه محاسبه کنید.



• تمرین •

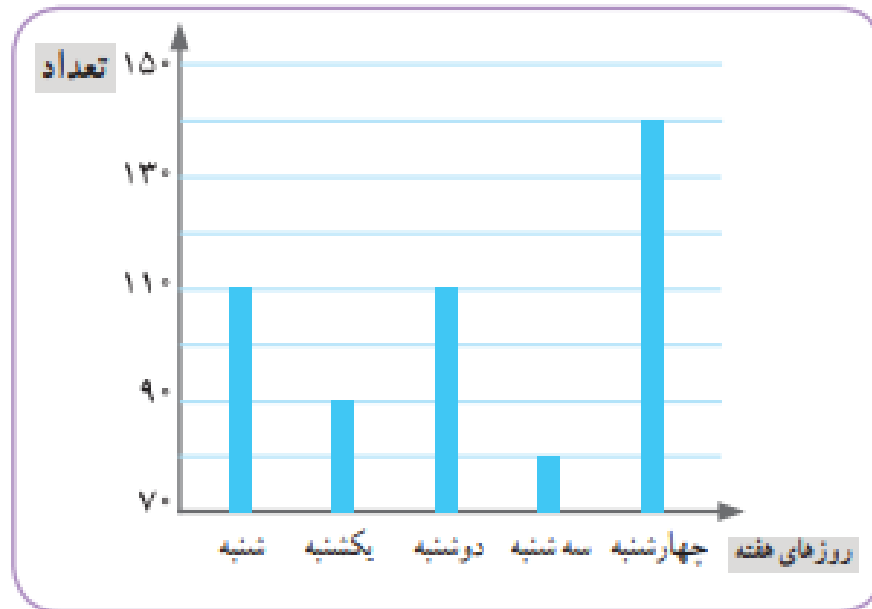
۱- علی ۴۶۰ سانتی متر راه را با ۱۰ قدم طی کرده است. میانگین طول قدم‌های او چند سانتی متر است؟

$$\frac{460}{10} = 46 \text{ cm}$$

۲- دانش‌آموزان کلاس پنجم کاغذهایی را که در طول یک هفته در مدرسه دور ریخته شده است، جمع‌آوری کرده‌اند. آنها می‌خواهند با استفاده از اطلاعات مربوط به این کاغذها توضیح دهند که اگر کاغذهای دورریخته شده در طول سال تحصیلی بازیافت شوند، از قطع چند درخت جلوگیری می‌شود. این داده‌ها به صورت تقریبی در نمودار زیر نمایش داده شده است.



الف) در کدام روز تعداد برگه‌های دورریخته شده، بیشتر از روزهای دیگر بوده است؟ چهارشنبه
 ب) تعداد برگه‌های دور ریخته شده در این روز را به صورت تقریبی بنویسید. ۱۲۰
 پ) میانگین تعداد برگه‌های دور ریخته شده در هر روز این هفته را به دست آورید.



$$\frac{۱۱۰ + ۹۰ + ۱۱۰ + ۸۰ + ۱۲۰}{۵} = \frac{۵۱۰}{۵} = ۱۰۲$$

۳- میانگین چهار عدد ۲۷ و ۲۰، ۱۹، ۱۸ را به دست آورید.

$$\frac{27 + 20 + 19 + 18}{4} = \frac{84}{4} = 21$$

۴- تیم فوتبال مدرسه در ۶ بازی آخر خود به ترتیب ۲، ۴، ۳، ۰، ۵ و ۲ گل زده است. در بازی بعدی باید چند گل بزند تا میانگین گل‌هایی که در این هفت بازی زده است، ۳ شود؟

۵- میانگین چهار عدد مختلف ۱۰ شده است.

الف) مجموع این عددها را به دست آورید.

ب) اگر بزرگ‌ترین آنها ۲۵ و کوچک‌ترین آنها ۲ باشد، دو عدد دیگر ممکن است چه عددهایی باشند؟

الف)

$$\frac{\bigcirc + \bigcirc + \bigcirc + \bigcirc}{4} = 10 \quad \Rightarrow \quad \text{مجموع} = 4 \times 10 = 40$$

ب)

$$\frac{25 + \bigcirc + \bigcirc + 2}{4} = 10 \quad \Rightarrow \quad \frac{27 + \bigcirc + \bigcirc}{4} = 10$$

$$27 + \bigcirc + \bigcirc = 40 \quad \Rightarrow \quad \bigcirc + \bigcirc = 40 - 27 = 13$$