

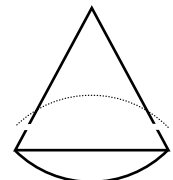
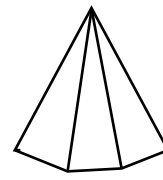
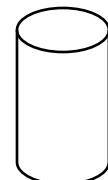
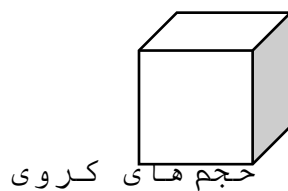
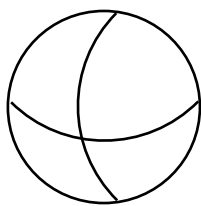
نام کتاب										
			۷۵	۷۴	۷۳	۷۲	۷۱	۷۰	۶۹ ص	برای کلاس دبیر و کار در کلاس
										برای کار در منزل

حجم :

تمام اشیایی که در اطراف ما وجود دارند دارای حجم می‌باشند، ولی همه‌ی آن‌ها شکل هندسی ندارند. حجم‌ها را می‌توان به دو دسته‌ی « هندسی » و « غیر هندسی » تقسیم کرد. حجم‌های هندسی شکل‌های مشخص و تعریف شده‌ای دارند ولی حجم‌های غیر هندسی دارای شکل هندسی و تعریف شده‌ای نیستند. مانند کوله‌پشتی، مقداری هیزم، کاغذ مچاله شده و ...

انواع حجم‌های هندسی :

حجم‌های هندسی را می‌توان به سه دسته تقسیم کرد: (۱) حجم‌های منشوری (۲) حجم‌های هرمی (۳) حجم‌های کروی بعضی از حجم‌های هندسی نیز ترکیبی از این سه نوع هستند.



حجم‌های کروی

حجم‌های منشوری

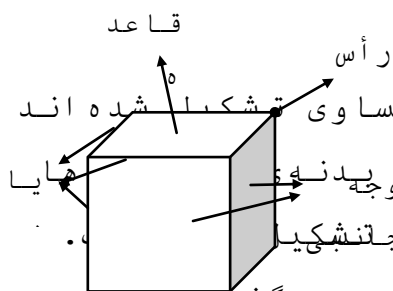
حجم‌های هرمی

حجم‌های هرمی :

فقط از یک قاعده تشکیل شده‌اند که به شکل یک چند ضلعی است. رأس‌های قاعده به وسیله‌ی پاره‌خط‌هایی به رأس هرم وصل می‌شوند. وجه‌های حجم‌های هرمی به شکل مثلث هستند.

حجم‌های منشوری :

دو قاعده‌ی موازی دارند که از دو چند ضلعی مساوی تشکیل شده‌اند و به وسیله‌ی پاره‌خط‌هایی به هم متصل شده‌اند. وجه‌های جانبی (وجه‌های جانبی) از مستطیل یا متوازی‌الاضلاع تشکیل شده‌اند. به دو سطح بالا و پایین یک حجم منشوری « قاعده » گفته می‌شود.



به محل عبور برخورد هر دو سطح از یک حجم منشوری « یال » گفته می‌شود.

به نقطه‌ی برخورد یال‌ها و قاعده‌های یک حجم منشوری « رأس » گفته می‌شود.

نکته : یک منشور n پهلو، دارای n وجه جانبی، $2n$ تا رأس و $3n$ تا یال است. مثلاً یک منشور ۴ پهلو، ۴ وجه جانبی، ۸ رأس و ۱۲ یال دارد.

حجم‌های کروی :

بر اثر دوران (چرخش) یک دایره یا یک نیم‌دایره حول قطر، حجم‌های کروی پدید می‌آیند.

استوانه :

استوانه منشوری با بی‌شمار یال و رأس است که قاعده‌ی آن دایره شکل می‌باشد.

مقطع زدن:

اگر یک منشور را با قیچی یا چاقو برش بزنیم و سطح برش خورده را رنگ کرده و روی یک کاغذ بزنیم، اثر آن به شکل‌های هندسی مانند: مربع، مستطیل، دایره، بیضی و ... دیده می‌شود به این کار « مقطع زدن » می‌گویند.

محاسبه‌ی حجم‌های منشوری :

برای محاسبه‌ی همه‌ی حجم‌های منشوری از رابطه‌ی (ارتفاع \times مساحت قاعده = حجم) استفاده می‌کنیم.

$$V = S \times h \quad \text{ارتفاع} \rightarrow h, \quad S = \text{مساحت قاعده}, \quad V =$$

حجم

$$\text{حجم مکعب} = a \times a \times a = a^3 \quad V = a^3$$

$$\text{حجم مکعب مستطیل} = a \times b \times c \quad V = a \times b \times c$$

$$\text{شعاع قاعده} = r \quad V = \pi \times r^2 \times h$$

$$\text{حجم استوانه} = (\pi \times r \times r) \times h = \pi$$

تمرین

۱. حجم‌ها را می‌توان به دو دسته‌ی و تقسیم کرد.
۲. حجم‌های هندسی را می‌توان به ۳ دسته‌ی و تقسیم کرد.
۳. یک استوانه از بالا به شکل و یک منشور ۳ پهلو از بالا به شکل دیده می‌شود.
۴. حجم منشوری که قاعده اش مثلث قائم الزاویه‌ای به اضلاع قائمه‌ی ۵ و ۱۲ و ارتفاعش ۱۰ سانتی‌متر باشد، چند سانتی‌متر مکعب است؟
۵. حوضی به شکل مکعب مستطیل به ابعاد ۸ و ۳ و $\frac{1}{5}$ متر است. آب این حوض باشیر تخلیه‌ای که در هر دقیقه ۶۰ لیتر آب را خارج می‌کند در حال خالی شدن است. پس از چند ساعت آب استخر خالی می‌شود؟
۶. چاهی به عمق ۲۵ متر حفر کرده ایم. شعاع دهانه‌ی این چاه $\frac{0}{6}$ متر است. وقتی خاک بیرون ریخته می‌شود حجم آن $\frac{1}{5}$ برابر می‌شود. اگر خاک این چاه در زمینی به ابعاد ۱۰ و ۳ متر به طور یکنواخت پخش شود، ارتفاع خاک چند متر خواهد شد؟
۷. حجم استوانه‌ای $\frac{2}{355}$ متر مکعب است. اگر شعاع استوانه $\frac{0}{5}$ متر باشد، ارتفاع استوانه چند متر است؟

خلاصه درس

۸. در یک کارتن به شکل مکعب مستطیل به ابعاد ۲۵ ، ۱۵ و ۱۰ سانتی‌متر ، چند جعبه‌ی مکعب شکل به ضلع ۵ سانتی‌متر می‌توان قرار داد؟