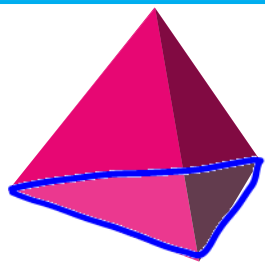
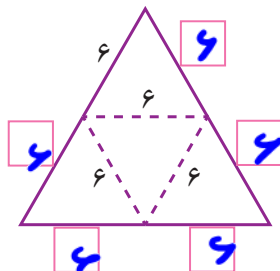


حجم و جرم

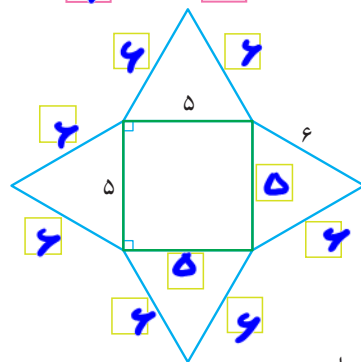
فعالیت



هرم با ناعده مثلث



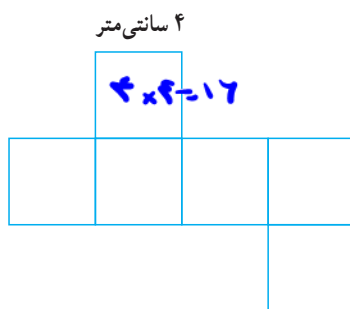
مجلس شورای اسلامی ایران



هرم با ناعده مربع

۲- گسترده‌ی روبه‌رو را نیز مانند هرم قبلی بکشید و هرم دیگری بسازید. می‌توانید طول ضلع مثلث‌ها یا مربع را تغییر دهید.

۳- یکی از دانش‌آموزان گسترده‌ی مکعب و مکعب مستطیل را به شکل‌های زیر کشیده است.

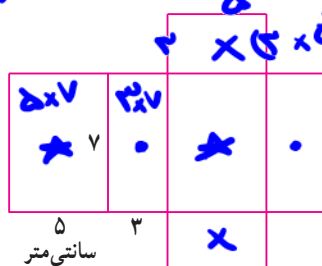


اندازه‌ی تمام ضلع‌ها را روی شکل کامل کنید و سطح‌های مساوی را هم رنگ کنید.

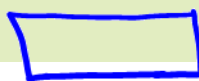
سانتی متر مربع $6 \times (4 \times 4) = 96$ مساحت گسترده‌ی مکعب

سانتی متر مکعب $4 \times 4 \times 4 = 64$ حجم مکعب

سانتی متر مربع $2 \times [(5 \times 7) + (5 \times 2) + (2 \times 7)] = 142$ مساحت گسترده‌ی مکعب مستطیل



سانتی متر مکعب $7 \times 5 \times 3 = 105$ حجم مکعب مستطیل

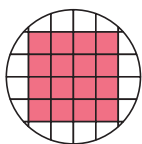


۴- با کاغذ مستطیل شکلی مانند تصویر روبه‌رو یک استوانه ساخته‌ایم (عرض‌ها را به هم چسبانده‌ایم).
حدس بزنید اگر استوانه را از روی پاره خط نشان داده شده برش بزنیم، چه شکلی درست می‌شود؟ این کار را انجام دهید و شکل به دست آمده را بکشید.

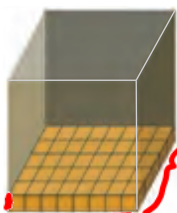
• کار در کلاس •

۱- اشیایی مانند اشیای ردیف اول جدول پیدا کنید، آنها را در دست بگیرید و جدول را کامل کنید.

						شیء
						شکل هندسی
استوانه	کره	مخروط	هرم	مکعب مستطیل	مکعب	نام
						تصویر از بالا
						تصویر از روبه‌رو



مکعب واحد



۲- کف یک استوانه، مکعب‌های واحد چیده‌ایم. شکل روبه‌رو تصویر آن را از بالا نشان می‌دهد.
اگر در این استوانه ۵ لایه مکعب واحد بچینیم، حجم استوانه تقریباً چند مکعب واحد می‌شود؟
چگونه می‌توانیم اندازه‌ی دقیق‌تری از حجم پیدا کنیم؟
دامکعبی ۸۰ = ۵ × ۴ × ۴

۳- کف انباری را با کارتون‌هایی به شکل مکعب با ضلع یک متر مانند شکل روبه‌رو پر کرده‌ایم.
مساحت کف انبار چقدر است؟ **دامکعبی ۸۰ = ۴ × ۵ × ۴**
حجم کارتون‌ها چقدر است؟ **دامکعبی ۴۰ = ۵ × ۸ × ۱**
دو مقدار به دست آمده با هم چه تفاوتی دارند؟



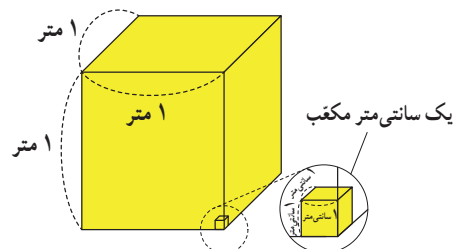
• فعالیت •



۱- با میله یا چوب‌های یک متری، مکعبی به حجم یک متر مکعب بسازید.
چند میله استفاده کردید؟ **۱۲** - هر سطح این مکعب چند متر مربع است؟
به نظر شما کولر آبی چه حجمی دارد؟ **۱ × ۱ × ۱ = ۱ متر مکعب**
حجم کلاس خود را تخمین بزنید.

۲- چهار وسیله به شکل مکعب یا مکعب مستطیل پیدا کنید و حجم تقریبی آنها را به دست آورید.

وسيله	کتاب ریاضی	_____	_____	_____
اندازه‌ی	_____	_____	_____	_____
حجم	_____	_____	_____	_____
واحد	_____	_____	_____	_____



$$3 \times 4 \times 5 = 60$$

کار در کلاس

۱- حجم اتاقی ۶۰ مترمکعب است. طول و عرض و ارتفاع آن چه اندازه‌هایی می‌تواند باشد؟

۲- جاهای خالی را پر کنید.
 $1 \text{ متر} \times 1 \text{ متر} \times 1 \text{ متر} = 1 \text{ مترمکعب}$

$1000 \text{ دسی مترمکعب} = 1 \text{ دسی متر} \times 10 \text{ دسی متر} \times 10 \text{ دسی متر} = 1 \text{ مترمکعب}$

۳- جاهای خالی را پر کنید و به کمک جدول تناسب، واحدها را به یکدیگر تبدیل کنید.

۱۰۰۰	۱
۱۰۰	۱۰

۱ مترمکعب	۱	۴
دسی مترمکعب	۱۰۰۰	۴۰۰۰

دسی مترمکعب	۱	۶۰۰
سانتی مترمکعب	۱۰۰۰	۶۰۰۰

مترمکعب	۱	۴۰۰۰
سانتی مترمکعب	۱۰۰۰	۴۰۰۰۰

$$4500 \div 1000 = 4.5$$

فعالیت

۱- هر سانتی مترمکعب یک سی سی است.

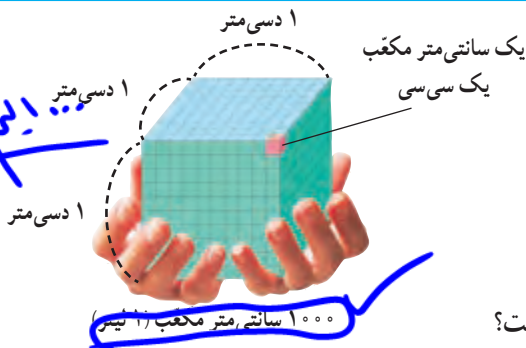
یک دسی مترمکعب ۱۰۰۰ سی سی یا یک لیتر است.

یک مترمکعب معادل چند لیتر است؟ ۱۰۰۰ لیتر

۲- جرم یک سی سی آب تقریباً یک گرم است.

یک لیتر آب تقریباً ۱۰۰۰ گرم یا یک کیلوگرم دارد.

روی بطری شیر یک لیتری را نگاه کنید. شیر داخل آن چند گرم است؟



۱۰۰۰ کیلوگرم = ۱ تن

۱۰۰۰ گرم = ۱ کیلوگرم

۱۰۰۰ میلی گرم = ۱ گرم

۳- هر یک از وسایل زیر را به ابزارها و واحدهای اندازه‌گیری مناسب وصل کنید.



گرم

تن

کیلوگرم

کار در کلاس

کیف	کتاب ریاضی	خودتان	حدس	جرم	واحد
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____

۱- جرم موارد روبه‌رو را

ابتدا حدس بزنید و سپس اندازه

بگیرید و در جدول بنویسید.

۲- میانگین جرم دانش‌آموزان کلاس خود را پیدا کنید.

تمرین

۱- در جای خالی عدد یا واحد یا مثال مناسب بنویسید.
 ♦ برای جلد کردن کتاب ریاضی ۸۷۵ **سانتی متر مربع** نایلون مصرف شد.

♦ مساحت **تابه** ۲۰ دسی متر مربع است.

♦ حجم کمد لباسی $\frac{1}{32}$ **متر مکعب** است.

♦ مساحت بوستان نزدیک منزل ما $\frac{1}{3}$ **هکتار** است.

♦ کامیونی که روی باسکول رفته بود ۱۰ **تن** جرم داشت.

♦ در **دبه** ۵ لیتر آب جا می گیرد.

♦ حجم کوله پشتی **۴۰۰۰** سانتی متر مکعب است.



۲- می خواهیم داخل حوض زیر را رنگ کنیم. اگر برای رنگ آمیزی هر متر مربع $\frac{1}{2}$ کیلو گرم رنگ کافی باشد، برای $۲ \times ۴ \times ۷$ حوض چند کیلو گرم رنگ باید تهیه شود؟

چند لیتر آب برای پر شدن حوض لازم است؟



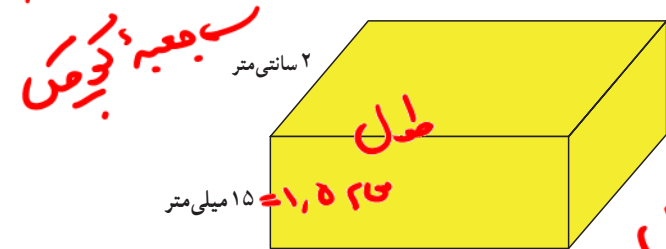
$$\text{مساحت} = ۲ \times (۲ \times ۷) + ۲ \times (۴ \times ۷) + (۷ \times ۴) = ۷۲$$

$$\text{کیلو گرم} = ۷۲ \times ۰.۵ = ۳۶$$

۳- حجم مکعبی به ضلع $\frac{1}{1}$ دسی متر، چند دسی متر مکعب است؟ این مقدار حجم چه چیزی می تواند باشد؟

۴- حجم مکعب مستطیل روبه رو $\frac{14}{82}$ سانتی متر مکعب است.

طول آن چند سانتی متر است؟

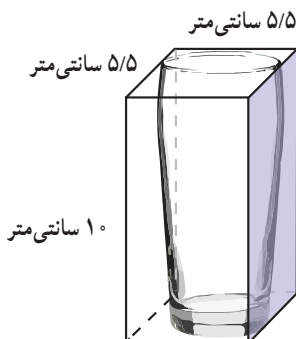
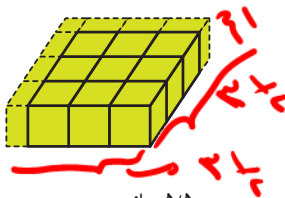


$$۱۴,۸۲ = ۱,۵ \times ۲ \times \text{طول}$$

$$\text{طول} = ۴,۹۴$$

۵- حجم شکل روبه رو چند واحد است؟ با یک عدد مخلوط نشان دهید.

$$۱\frac{1}{4} = \frac{49}{4} = \frac{7}{4} \times \frac{7}{4} \times 1 = 2\frac{1}{4} \times 2\frac{1}{4} \times 1$$



۶- گنجایش لیوان روبه رو تقریباً چند سی سی است؟

$$\text{سی سی} = ۲۰۲,۵ = ۵,۵ \times ۵,۵ \times ۱۰$$

۷- مکعبی از جنس یونولیت به ضلع ۲ دسی متر داریم **۸** **سانتی متر** $۲ \times ۲ \times ۲ = ۸$ اگر بخواهیم مکعب هایی به ضلع یک دسی متر از آن ببریم، چند مکعب خواهیم داشت؟

اگر ضلع مکعب اولی ۳ دسی متر باشد چطور؟

$$۳ \times ۳ \times ۳ = ۲۷$$

$$۱ \times ۱ \times ۱ = ۱ \text{ سانتی متر}$$