

مرجع سوالات و محتوای آموزشی

ابتدایی-دوره متوسطه اول و دوم

زبان خارجه - فناوری اطلاعات

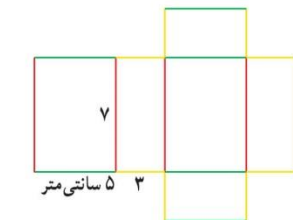
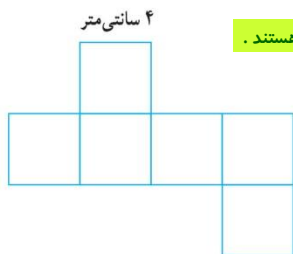
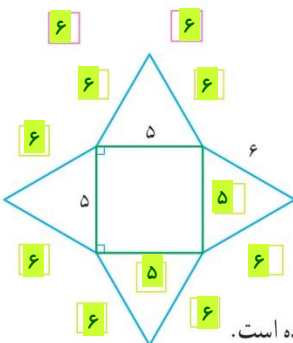
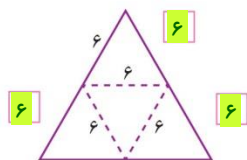


www.novinmad.ir



حجم و جرم

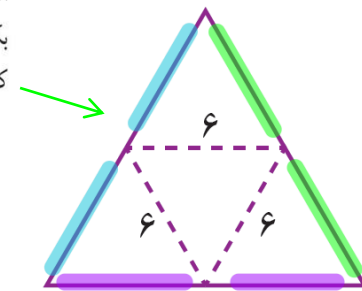
فعالیت



۱- شکل روبه‌رو یک هرم و شکل زیر گسترده‌ی آن است. اندازه‌ها را روی شکل کامل کنید و گسترده‌ی آن را برحسب سانتی‌متر بکشید و از روی خط‌چین تا کنید. کدام پاره‌خط‌ها کنار هم قرار می‌گیرند؟ با چسب نواری بچسبانید.



مجلس شورای اسلامی ایران



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.

همه ضلع‌ها با هم برابر و ۴ سانتی‌متر هستند - همه سطح‌ها با هم برابر و ۱۶ سانتی‌متر مربع هستند.

$$\text{حجم مکعب} = 4 \times 4 \times 4 = 64 \text{ سانتی‌متر مکعب}$$

$$\text{مساحت گسترده‌ی مکعب} = 6 \times (4 \times 4) = 96 \text{ سانتی‌متر مربع}$$

$$\text{حجم مکعب مستطیل} = 7 \times 5 \times 3 = 105 \text{ سانتی‌متر مکعب}$$

$$\text{مساحت گسترده‌ی مکعب مستطیل} = 2 \times [(5 \times 7) + (7 \times 3) + (3 \times 5)] = 142 \text{ سانتی‌متر مربع}$$



۴- با مستطیلی مانند شکل روبه‌رو یک استوانه ساخته‌ایم (عرض‌ها را به هم چسبانده‌ایم).
 حدس بزنید اگر استوانه را از روی پاره‌خط نشان داده شده برش بزنیم، چه شکلی درست می‌شود؟ این کار را انجام دهید و شکل به‌دست آمده را بکشید. متوازی الاضلاع

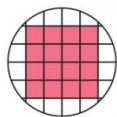


کار در کلاس

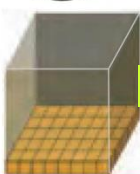
۱- اشیایی مانند اشیای ردیف اول جدول پیدا کنید، آنها را در دست بگیرید و جدول را کامل کنید.

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

بستگی به سطحی از مکعب مستطیل دارد که روی زمین است.



۲- کف یک استوانه مکعب‌های واحد چیده‌ایم. شکل روبه‌رو تصویر آن را از بالا نشان می‌دهد.
 اگر ۵ لایه مکعب واحد بچینیم، حجم استوانه تقریباً چند مکعب واحد می‌شود؟ $16 \times 5 = 80$
 چگونه می‌توانیم اندازه‌ی دقیق‌تری از حجم پیدا کنیم؟ باید از مکعب‌های ربع و نصف هم استفاده



۳- کف انباری را با کارت‌های به شکل مکعب با ضلع یک متر مانند شکل روبه‌رو پر کرده‌ایم.
 مساحت کف انبار چقدر است؟ متر مربع $40 \times 5 = 200$ حجم کارت‌ها چقدر است؟ متر مکعب $40 \times 1 = 40$
 دو مقدار به‌دست آمده با هم چه تفاوتی دارند؟
 اولی مربوط به سطح است و دومی مربوط به حجم.

با اینکه مقدارهای برابری دارند، ولی واحد‌های آنها متفاوت است.

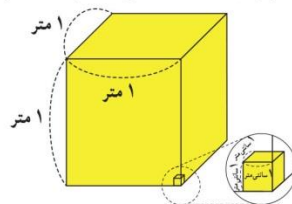
فعالیت



۱- با میله یا چوب‌های یک متری، مکعبی به حجم یک متر مکعب بسازید.
 چند میله استفاده کردید؟ ۱۲ هر سطح این مکعب چند مترمربع است؟ ۱
 به‌نظر شما کولر آبی چه حجمی دارد؟ تقریباً ۱ مترمکعب
 حجم کلاس خود را تخمین بزنید. باز پاسخ - ۲۰ تا ۱۰۰ مترمکعب

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

وسیله	کتاب ریاضی	باز پاسخ	دستمال کاغذی	کلاس
اندازه‌ی حجم	$26 \times 20 \times 1 = 520$	$\times \times =$	$20 \times 10 \times 5 = 1000$	$6 \times 5 \times 3 = 90$
واحد	سانتی		سانتی	مترمکعب



کار در کلاس

توجه: هر ارتفاعی را نمی توان برای اتاق در نظر گرفت.

۱- حجم اتاقی ۶ مترمکعب است. طول و عرض و ارتفاع آن چه اندازه هایی می تواند باشد؟ $۱۰ \times ۳ \times ۲$ یا $۶ \times ۵ \times ۲$

۲- جاهای خالی را پر کنید.
۱ متر \times ۱ متر \times ۱ متر = ۱ مترمکعب

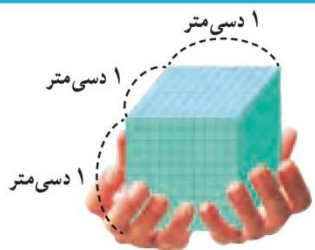
دسی مترمکعب ۱۰۰۰ = ۱۰ دسی متر \times ۱۰ دسی متر \times ۱۰ دسی متر = ۱ مترمکعب

سانتی مترمکعب ۱۰۰۰۰۰ = ۱۰۰۰ سانتی متر \times ۱۰۰ سانتی متر \times ۱۰۰ سانتی متر = ۱ مترمکعب

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

مترمکعب	۱	۴	دسی مترمکعب	۱	۶/۵	مترمکعب	۱	۰/۴
دسی مترمکعب	۱۰۰۰	۴۰۰۰	سانتی مترمکعب	۱۰۰۰	۶۵۰۰	سانتی مترمکعب	۱۰۰۰۰۰	۴۰۰۰۰۰

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

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

یک لیتر آب تقریباً ۱۰۰۰ گرم یا یک کیلوگرم جرم دارد.

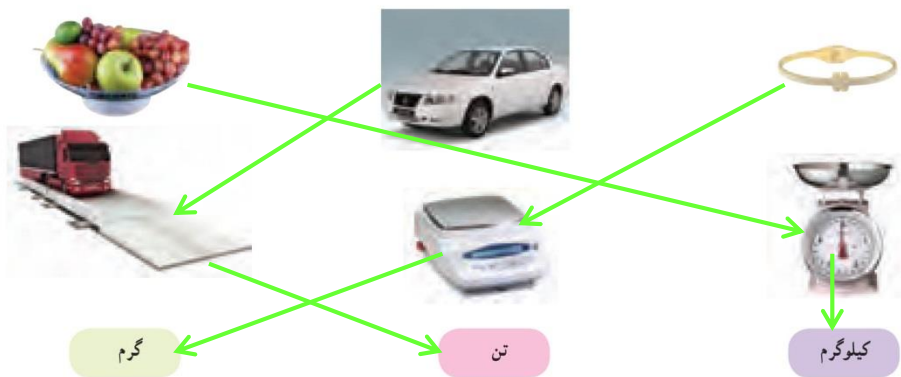
روی بطری شیر یک لیتری را نگاه کنید. شیر داخل آن چند گرم است؟ ۱۰۰۰

۱۰۰۰ کیلوگرم = ۱ تن

۱۰۰۰ گرم = ۱ کیلوگرم

۱۰۰۰ میلی گرم = ۱ گرم

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



کار در کلاس

خودرو	هندوانه	خودتان	کتاب ریاضی	کیف	
باز پاسخ	باز پاسخ	باز پاسخ	باز پاسخ	باز پاسخ	حدس
۱	۳ تا ۵	۳۰	۳۰۰	۱۰۰۰ تا ۵۰۰	جرم
تن	کیلوگرم	کیلوگرم	گرم	گرم	واحد

۱- جرم موارد روبه رو را

ابتدا حدس بزنید و سپس اندازه

بگیرید و در جدول بنویسید.

۲- میانگین جرم دانش آموزان کلاس خود را پیدا کنید. ۳۵ کیلوگرم

تمرین



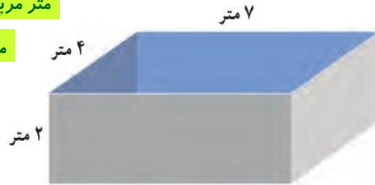
- در جای خالی عدد یا واحد یا مثال مناسب بنویسید.
 - برای جلد کردن کتاب ریاضی ۸۷۵ سانتی متر مربع نایلون مصرف شد.
 - مساحت تابلو ۲۰ دسی متر مربع است.
 - حجم کمد لباسی $\frac{1}{32}$ متر مکعب است.
 - مساحت بوستان نزدیک منزل ما $\frac{1}{3}$ هکتار است.
 - کامیونی که روی باسکول رفته بود ۱۰ تن جرم داشت.
 - در پارچ بزرگ ۵ لیتر آب جا می‌گیرد. سماور-کلن
 - حجم کوله پشتی ۳۰۰۰۰ سانتی متر مکعب است. $۲۰ \times ۳۰ \times ۵۰ = ۳۰۰۰۰$

۲- می‌خواهیم داخل حوضچه‌ی روبه‌رو را رنگ کنیم. اگر برای رنگ‌آمیزی هر متر مربع $\frac{1}{2}$ کیلوگرم رنگ کافی باشد،

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

$$\text{متر مربع } ۷۲ = \text{مساحت سطوح حوضچه}$$

$$\text{کیلو رنگ } ۷۲ \times ۰/۲ = ۱۴/۴$$



برای کل حوضچه چند کیلوگرم رنگ باید تهیه شود؟

چند لیتر آب برای پر شدن حوضچه لازم است؟

$$\text{متر مکعب } ۵۶ = ۷ \times ۴ \times ۲ = \text{حجم حوضچه}$$

$$\text{لیتر } ۵۶ \times ۱۰۰۰ = ۵۶۰۰۰$$

۳- حجم مکعبی به ضلع $\frac{1}{1}$ دسی متر، چند دسی متر مکعب است؟ این مقدار حجم چه چیزی می‌تواند باشد؟ $1/1 \times 1/1 \times 1/1 = 1/۱۰۰۰$ می‌تواند حجم آجر باشد.

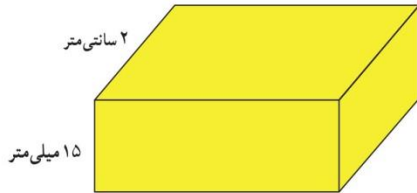
۴- حجم مکعب مستطیل روبه‌رو $۱۴/۸۲$ سانتی متر مکعب است.

طول آن چند سانتی متر است؟

$$۱/۵ \text{ سانتی متر} = ۱۵ \text{ میلی متر} = \text{ارتفاع}$$

$$۱۴/۸۲ = \text{طول} \times ۲ \times 1/5 = \text{حجم}$$

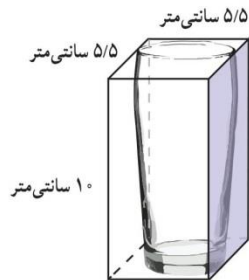
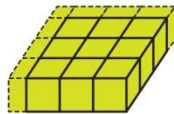
$$\text{سانتی متر } ۴/۹۴ = ۱۴/۸۲ \div ۳ = \text{طول}$$



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

$$\frac{۱}{۴} = ۱۲ \text{ شمارش}$$

$$\frac{۱}{۴} = \frac{۱}{۲} \times ۳ = \text{ضرب مساحتی}$$



۶- گنجایش لیوان روبه‌رو تقریباً چند سی سی است؟

$$\text{سانتی متر مکعب یا سی سی } ۳۰۲/۵ = ۱۰ \times ۵/۵ \times ۵/۵ = \text{حجم مکعب مستطیل}$$

۷- مکعبی از جنس یونولیت به ضلع ۲ دسی متر داریم.

اگر بخواهیم مکعب‌هایی به ضلع یک دسی متر از آن ببریم، چند مکعب خواهیم داشت؟ ۸ مکعب. $۸ \div ۱ = ۸$ $۲ \times ۲ \times ۲ = ۸$ حجم مکعب یونولیتی

اگر ضلع مکعب اولی ۳ دسی متر باشد چطور؟ ۲۷ مکعب

$$۲۷ \div ۱ = ۲۷ \quad ۳ \times ۳ \times ۳ = ۲۷ \text{ حجم مکعب یونولیتی}$$