



آینده فرزندان ما را

با هم میسازیم

جهت ارتباط با ما کلیک کنید

پشتیبانی لحظه ای محصولات



ورود به سایت مشق آنلاین



اینستاگرام مشق آنلاین



مشق آنلاین

شناسه نشر دیجیتال : ۱۳۴۶۶

مشخصات : کتاب دیجیتال با فرمت PDF

یادداشت

خرید و مشاهده مشخصات اثر به طور انحصاری در سایت:

MashghOnline.ir

ناشر دیجیتال مبتنی بر خط و مبتنی بر حامل های رایانه ای

نام کتاب : (درس چهارم علوم کلاس سوم ابتدایی)

ناشر : مشق آنلاین

صاحب اثر : سید امیر بنی طبا

شناسه ثبت : ۳۹۷۸۴۲

کلیه حقوق چاپ و نشر این اثر برای وب سایت مشق آنلاین محفوظ است.

هیچ شخص حقیقی یا حقوقی حق چاپ یا انتشار تمام یا بخشی از این اثر را ندارد.

انتشارات مشق آنلاین دارای مجوز از وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی به شماره ۱۰۶۵۸۶۹۲۹۷۱۱ و پروانه نشر به شماره ۱۳۴۶۶ میباشد.

متخلفین به موجب بند ۵ از ماده ۲ قانون حمایت از ناشران تحت پیگرد قانونی قرار خواهند گرفت.



نمادها و صلاحیت ها





درسنامه

درس چهارم

درس چهارم اندازه گیری مواد

هدف : دانش آموزان با مواد و نحوه اندازه گیری آنها آشنا می شوند و واحد اندازه گیری هر کدام را یاد می گیرند

در درس گذشته با مفهوم مواد آشنا شدیم . یاد گرفتیم که مواد به شکل های مختلف در اطراف ما وجود دارند. جامد مایع و گاز سه حالت ماده هستند که با ویژگی های هر کدام آشنا شدیم. مواد با هر حالتی در طبیعت و محیط اطراف تان که باشند یک فضای را اشغال می کنند. به مقدار فضایی که یک ماده اشغال می کند حجم می گویند .



مثلا یک لیوان آب حجم کمتری را نسبت به یک پارچ آب اشغال می کند.

در زندگی روزمره برای اندازه گیری مقدار حجم مایعات از واحدی به نام لیتر استفاده می شود .



هر ۱۰۰۰ گرم می شود یک کیلو گرم

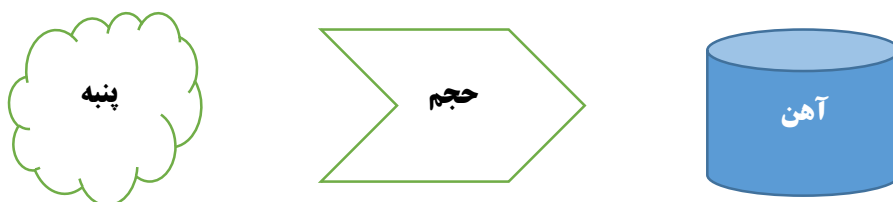
همه چیز هایی که اطراف ما هستند از ماده تشکیل شده اند مقدار ماده تشکیل دهنده هر جسم را جرم جسم می گویند. برای اندازه گیری از وسیله ای به نام **ترازو** استفاده می شود جرم اجسام را با واحد کیلو گرم و گرم بیان می کنند. گرم مقدارش کمتر از کیلو گرم است. (ص ۳۲ کتاب درسی)

سعی کنید در منزل با چند تکه نخ کوتاه یک لوله پلاستیکی و دو لیوان کاغذی و یک میخ ترازویی شبیه صفحه ۳۰ بسازید و اندازه گیری کنید نکته: دقت کنید که جرم با وزن تفاوت دارد. وزن یعنی مقدار نیرویی است که زمین به اجسام وارد می کند.

برای اندازه گیری جرم از ترازو استفاده می شود که انواع مختلفی دارد: دیجیتالی، دو کفه ای، ترازوی آشپزخانه و... (ص ۳۴ کتاب درسی)



مثال: یک کیلو پنبه و یک کیلو آهن از نظر جرم با هم برابر هستند از نظر حجم، پنبه حجم بیشتری دارد



پس دو جسم ممکن است جرم برابری داشته باشند ولی حجم آنها با هم متفاوت باشد. یا اینکه حجم برابر داشته باشند ولی جرم آنها با هم متفاوت باشد مثلاً یک لیتر عسل جرم بیشتری نسبت به یک لیتر آب دارد.



فعالیت های یادگیری درس چهارم

۱- برای اندازه گیری مقدار مایعات از واحدی به نام ----- استفاده می شود.

۲- همه ی اجسام از ----- تشکیل شده اند.

۳- جرم اجسام سبک را با مقیاس ----- نشان می دهیم.

۴- اگر مقدار یک مایع را با ظرف های مختلف اندازه گیری کنیم، چه نتیجه ای حاصل می شود؟

۵- جرم را تعریف کنید.

۶- جرم اجسام را با چه وسیله ای اندازه گیری می کنند؟

۷- جرم اجسام را با چه واحدهایی بیان می کنند؟

۸- برای این که عدد ثابتی برای مقدار یک مایع به دست آوریم چه باید بکنیم؟

۹- آزمایشی بنویسید که نشان دهد با تغییر شکل جسم، جرم آن تغییر نمی کند.

۱۰- جرم یک لیوان عسل و یک لیوان آب را به طور جداگانه با ترازو مشخص می کنیم، اندازه ی جرم آن ها متفاوت است. چه نتیجه ای می گیریم؟



کار گروهی

درس 3 و 4

درس ۳ و ۴

فرزندم سوالات زیر را با دقت بخوان و با کمک دوستانت پاسخ آنها را بنویس.

۱- نام وسایلی را بنویسد که تقریباً برابر وزن داده شده باشد.

وزن	نام وسایل
۱۰۰ گرم	
۳۰ کیلوگرم	
۱۰۰ کیلوگرم	

۲- حدس می‌زنید مواد زیر چه وزنی دارند؟

نام وسیله	وزن (کیلوگرم یا گرم)
کتاب علوم	
کیف معلم	
موتورسیکلت	

۳- مهتاب می‌خواهد عصر به مهمانی برود صبح از خواب بیدار می‌شود و می‌بندد لباسش کثیف شده . آن را

می‌شوید . به نظر شما چطور لباس شسته شده اش را با سرعت بیشتری خشک کند؟

.....

۴- دوست نامی به او می‌گوید: «هوا جرم ندارد.» به نامی کمک کنید به دوستش نشان دهد ، هوای اطراف ما

دارای جرم است؟ (می‌توان از بادکنک استفاده کرد)

.....

.....



پرسش و پاسخ

درس چهارم

مواد اطراف ما (۲)

۱- بیشتر آنچه که در اطراف ما قرار دارد چه نام دارد؟ ماده

۲- هر ماده ای که در اطراف ما قرار دارد دارای چه چیزی است؟ حجم و جرم

شاید پرسید که جرم و حجم چیست؟



۳- جرم چیست؟

مقدار ماده ی تشکیل دهنده ی هر جسم را جرم جسم می گویند.

۴- جرم اجسام را با وسیله ای به نام **ترازو** اندازه گیری می کنند .

۵- انواع ترازو را نام ببرید .

ترازوی دو کفه ای - ترازوی آشپزخانه - ترازوی عقربه ای - ترازوی دیجیتالی



۶- جرم اجسام را با واحد **کیلوگرم** اندازه گیری می کنند و واحد اندازه گیری اجسام بسیار سنگین **تن** است .

۱۰۰۰ گرم

۷- هر کیلوگرم برابر چند گرم است؟

۸- جرم موادی که کوچک هستند یا مقدار کمتری از یک کیلوگرم هستند را با **گرم** بیان می کنند .

۹- جرم اجسام با تغییر حالت و خرد کردن تغییری نمی کند .

۱۰- حجم چیست؟

به مقدار جایی که اجسام می گیرند ، حجم گفته می شود .

۱۱- هر ماده ای که در اطراف ماست دارای حجم و جرم است یعنی چه؟

یعنی هم جایی را اشغال می کند و هم از موادی تشکیل شده است .

لیتر

۱۲- واحد اندازه گیری حجم مایعات چه نام دارد؟

۱۳- حجم مایعات را با چه ظروفی اندازه گیری می کنند؟



با ظروفی که اندازه ی مشخصی دارند .

۱۴- نکته ۱ : با توجه به این که این مواد دارای حجم های مساویند ولی با اندازه گیری جرم آن ها می توان فهمید که جرم های

برابری ندارند .



یک ظرف عسل



یک ظرف آب



یک ظرف الکل

یک ظرف عسل

>

یک ظرف آب

>

یک ظرف الکل

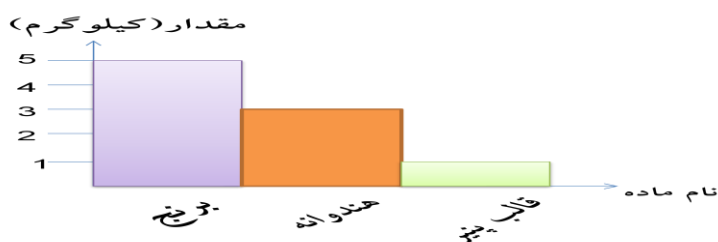
جرم مواد جامد از مواد مایع بیشتر و جرم مواد مایع از گاز بیشتر است

نکته ۲ : **حجم** اجسام تغییر می کند ولی **جرم** آن ها همیشه ثابت می ماند .

نمودار

۱۵- گاهی مواقع می توان برای جمع آوری اطلاعات به جای جدول از استفاده کرد .

مقدار	نام ماده
۵ کیلوگرم	برنج
۳ کیلوگرم	هندوانه
۱ کیلوگرم	قالب پنیر





گام به گام علوم

درس چهارم

کلاس سوم ابتدایی

سوالات درس ۴ اندازه گیری مواد

۱. ماده چیست؟ بیشتر آنچه که در اطراف ما هست ماده نام دارد.
۲. هر ماده ای که در اطراف ما قرار دارد دارای چه چیزی است؟ حجم و جرم
۳. جرم چیست؟ مقدار ماده ی تشکیل دهنده ی هر جسم را جرم جسم می گویند
۴. جرم اجسام را با وسیله ای به نامترازو..... اندازه گیری می کنند.
۵. انواع ترازو را نام ببرید. ترازوی دوکفه ای - ترازوی آشپزخانه - ترازوی عقربه ای
- ترازوی دیجیتالی
۶. جرم اجسام را با واحدکیلوگرم..... اندازه گیری می کنند و واحد اندازه گیری اجسام بسیار سنگینتن..... است.
۷. هر کیلوگرم برابر چند گرم است؟ ۱۰۰۰ گرم
۸. جرم موادی که کوچک هستند یا مقدار کمتری از یک کیلوگرم هستند را با واحدی به نامگرم..... بیان می کنند.
۹. جرم اجسام با ..تغییر..حالت..و..خورد..کردن..... تغییری نمی کند.
۱۰. حجم چیست؟ به مقدار جایی که اجسام می گیرند، حجم گفته می شود.
۱۱. هر ماده ای که در اطراف ماست دارای حجم و جرم است. یعنی چه؟ یعنی هم جایی را اشغال می کند و هم از موادی تشکیل شده است.
۱۲. واحد اندازه گیری حجم مایعاتلیتر..... است.
۱۳. حجم مایعات را با چه ظروفی اندازه گیری می کنند؟ با ظرفی که اندازه ی مشخصی دارند
۱۴. جرم مواد جامد از مواد مایعبیشتر..... و جرم مواد مایع از گازبیشتر..... است.
۱۵.حجم..... اجسام تغییر می کند ولیجرم..... آنها همیشه ثابت می ماند.
۱۶. گاهی مواقع می توان برای جمع آوری اطلاعات به جای جدول ازنیودار..... استفاده کرد.

فعالیت

علی و رضا با لیوان‌های خود مقدار آب درون یک پارچ را اندازه‌گیری کرده‌اند. آنها نتایج کار خود را در جدول زیر نوشته‌اند. شما نیز این فعالیت را در گروه خود انجام دهید.



زیرا هر کدام از لیوان‌های مختلفی برای اندازه‌گیری استفاده کرده‌اند

رضا	علی	نام دانش‌آموز
۷	۵	تعداد لیوان آب

چرا عددهای متفاوتی به دست آمده است؟ برای اینکه نتیجه‌ی اندازه‌گیری آنها یکسان باشد، چه پیشنهادی دارید؟

هر دو از لیوان‌ها یا استکان‌های هم‌اندازه استفاده کنند یعنی واحد اندازه‌گیری

۲۸ آنها یکسان باشد.

علی و پدرش از بازار، مایعات زیر را خریده‌اند. از هر مایع چه مقدار خریده‌اند؟



دوغ	مایع ظرفشویی	روغن	مایع
۲ لیتر	۲ لیتر	۲ لیتر	مقدار خریداری شده

در زندگی روزمره برای بیان حجم مایعات می‌توان از لیتر استفاده کرد.



فعالیت

چند ظرف پر از آب در کلاس قرار گرفته است. هر گروه یکی از ظرف‌ها را بر می‌دارد و حدس می‌زند چند لیتر آب دارد؟ بعد حدس خود را آزمایش می‌کند. شما هم این کار را انجام دهید و بگویید چگونه درستی و نادرستی حدس خود را آزمایش می‌کنید.

۲۹

با یک ظرف به عنوان واحد اندازه‌گیری، مقدار آب درون ظرف‌ها را اندازه می‌گیریم و سپس عددها را با هم مقایسه می‌کنیم.

ترازو بسازید و اندازه گیری کنید

وسایل لازم: دو لیوان کاغذی، شش تکه نخ هم اندازه، چوب یا لوله ی پلاستیکی، یک تکه نخ کوتاه، یک میخ، متر

۱- با میخ در هر لیوان سه سوراخ با فاصله ی یکسان ایجاد کنید.

۲- به هر سوراخ یک نخ وصل کنید. انتهای نخ ها را به هم گره بزنید.

۳- انتهای نخ ها را به دو سر چوب ببندید.

۴- یک تکه نخ کوتاه را درست در وسط چوب به عنوان تکیه گاه گره بزنید. با استفاده از متر،

وسط چوب را مشخص کنید.



۳۰

دوباره دو کفه روی هم قرار می گیرند و این نشان می دهد که با کوبیدن حبه های قند و بیسکویت شکل آنها تغییر می کند ولی جرم آنها تغییر نمی کند.

فعالیت



۱- چند عدد بیسکویت ساده را در یک کفه ی ترازو قرار دهید. در کفه ی دیگر ترازو به قدری حبه ی قند بگذارید تا دو کفه ی آن روبه روی هم قرار گیرند.
۲- حبه های قند و بیسکویت ها را به طور جداگانه بکوبید و به شکل پودر درآورید. دوباره آنها را در دو کفه ی ترازو قرار دهید. مشاهدات خود را بنویسید. از این بازی علمی چه نتیجه ای می گیرید؟

فاطمه و علی همراه پدر و مادر خود در میوه فروشی هستند. آنها می خواهند برای خود و مادر بزرگ خرید کنند.
با دقت به تصویرها نگاه کنید. به نظر شما کدام یک مقدار سیب بیشتری خریده است؟

علی بیشتر خریده است



۳۱

همه‌ی اجسام از ماده تشکیل شده‌اند مقدار ماده‌ی تشکیل‌دهنده‌ی هر جسم را **جرم** آن جسم می‌نامند جرم جسم را با ترازو اندازه می‌گیرند.



فعالیت

جرم موادی که فاطمه و علی خریده‌اند در جدول زیر آمده است.

علی	
سیب زمینی	۳ کیلوگرم
هویج	۱ کیلوگرم
سیب زرد	۲ کیلوگرم
پرتقال	۲ کیلوگرم

فاطمه	
سیب زمینی	۱ کیلوگرم
هویج	۱ کیلوگرم
سیب زرد	۱ کیلوگرم
پرتقال	۲ کیلوگرم

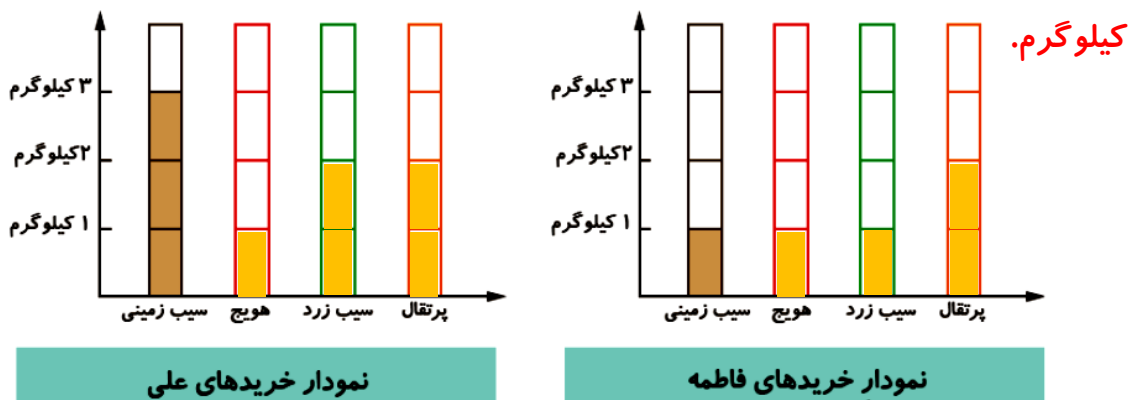
در این جدول‌ها، جرم مواد با کیلوگرم بیان شده است.
واحد اندازه گیری جرم؟

۳۲

فهرست را به نمودار تبدیل کنید. برای این کار در هر ستون برای هر کیلوگرم، یک خانه را مانند نمونه پر کنید.

جرم کل موادی را که فاطمه و علی خریده‌اند با هم مقایسه کنید.

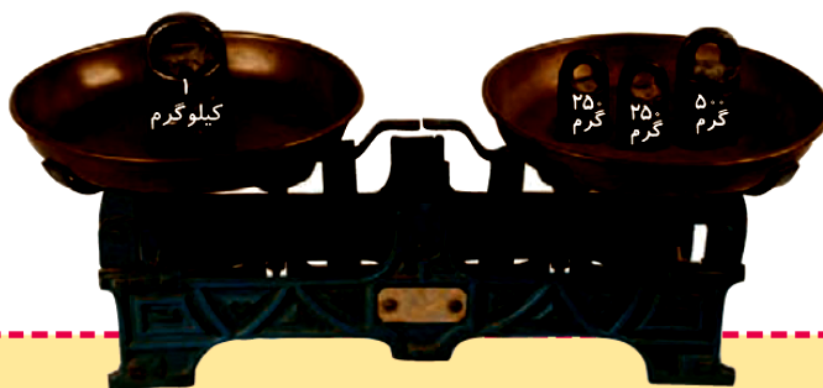
جرم کل موادی که فاطمه خرید کرده ۵ کیلوگرم است و جرم موادی که علی خریده ۸ کیلوگرم.



علی: آیا همیشه ترازو مقدار ماده (جرم ماده) را با کیلوگرم نشان می‌دهد؟ خیر چون جرم های پدر: بیایید با هم برای خرید سایر مواد غذایی به مغازه‌ی دیگری برویم. کمتر از کیلوگرم پدر فهرست زیر را برای مغازه‌دار می‌خواند. هم داریم.

فاطمه: پدر چرا جرم ماده، را با گرم درخواست کردید؟
 پدر: وقتی مقدار کمی از ماده نیاز داشته باشیم، آن را با گرم درخواست می‌کنیم.
 با توجه به تصویر، بنویسید یک کیلوگرم چند گرم است؟ ۱۰۰۰ گرم

مقدار	نام ماده
۱۰۰ گرم	کره
۲۵۰ گرم	پنیر
۲۰۰ گرم	گردو



۳۳

جمع آوری اطلاعات



درباره‌ی کاربرد ترازو در زندگی، اطلاعات جمع آوری کنید و به کلاس گزارش دهید.

ترازوی دوکفه ای: در یک

کفه جسم خریداری شده و ترازوی آشپزخانه: تا ۵

در کفه ی دیگر وزنه قرار کیلوگرم را نشان می دهد.

می دهند.

ترازوی عقربه ای: برای

اندازه گیری جرم افراد

است



ترازوی دیجیتال: خیلی دقیق اندازه

ها را نشان می دهد. هم جرم و هم

قیمت را محاسبه می کند.

تعدادی از وسایل موجود در کیف خود را انتخاب کنید، جرم آنها را حدس بزنید، سپس با

ترازوی مناسب، جرم آنها را اندازه گیری، و جدول زیر را کامل کنید.

فعالیت



جرم اندازه گیری شده	جرم حدس زده شده	جسم
۴۰۰ گرم	۵۰۰ گرم	کتاب علوم
۷۰۰ گرم	۹۰۰ گرم	کتاب ریاضی
۱۷۰۰ گرم	۲۰۰۰ گرم	جامدادی
۵۰۰ گرم	۶۰۰ گرم	دفتر

در چند مورد جرمی که حدس زدید به جرمی که ترازو نشان داده، نزدیک است؟ **۲ مورد**

معمولاً مقدار جرم مواد را با **کیلوگرم** یا **گرم** بیان می کنند.

مهم

توجه کنید: در گفت و گو با فرزند خود به جای واژه‌ی **جرم**، واژه‌ی **وزن** را به کار نبرید.

۳۴



آزمون شماره 1

درس 3 و 4

به نام خدا

ارزشیابی علوم پایه سوم

ماه آبان (فصل ۳ و ۴)

نام و نام خانوادگی:

نام دبستان :

۱ پاسخ درست را با علامت ✓ مشخص کنید.

- دو بطری هم شکل را در نظر بگیرید ، یکی پر از آب و دیگری پر از روغن است. کدام جمله درست است؟

الف) حجم دو بطری برابر است

ب) جرم دو بطری برابر است

ج) هم جرم و هم حجم بطری ها برابرند

د) جرم و حجم بطری ها برابر نیست

- واحد برای اندازه گیری کمتر از ۱ کیلوگرم به کار می رود.

الف) لیتر

ب) سی سی

ج) گرم

د) سانتی متر

- کدام دسته از مواد زیر همه مایع هستند؟

الف) دوغ، بخار آب، شربت

ب) شیر ، آب ، بنزین

ج) هوا ، آب ، شیر

د) کره ، آب میوه ، روغن

- تغییر ماده از مایع به جامد را می گویند.

الف) ذوب

ب) انجماد

ج) تبخیر

د) میعان

۲- در جاهای خالی کلمات مناسب بنویسید .

- مهمترین گاز موجود در جهان است که ما آن را تنفس می کنیم.

- جرم یک لیتر آب از یک لیتر صابون مایع است

- جرم اجسام را با وسیله ای به نام اندازه گیری می کنند .

-سرعت تبخیر مواد در هوای بیشتر است.

۳-جملات درست و نادرست را مشخص کنید.

- گاز شکل مشخصی ندارد و در همه جا پخش می شود

درست

نادرست

- برای تبدیل جامد به مایع به سرما نیاز است .

درست

نادرست

- جانورانی که در آب زندگی می کنند از هوای داخل آب برای تنفس استفاده می کنند.

درست

نادرست

۴-از ۵ سوال زیر به ۴ سوال به دلخواه پاسخ دهید .

الف) مادر لیانا لباسهای او را شسته است . لیانا عجله دارد که زودتر لباسها خشک شوند و آنها را بپوشد . شما چه راهنمایی به او

می کنید ؟

ب) هر ماده را به واحد اندازه گیری خودش وصل کنید

کیلوگرم	زعفران
لیتر	خربزه
مقال	پنیر
گرم	نوشابه

ج) سه کاربرد «هوا» را بنویسید .

--

--

--

د) جدول زیر را با علامت ✓ کامل کنید

نام فعالیت	ذوب	انجماد	تبخیر
درست کردن بستنی یخی			
خشک شدن نان			
یخ زدن گوشت در فریزر			
کوچک شدن گلوله برف			
خشک شدن لباسهای خیس			
نرم شدن شکلات در کیف			

ه) نام سه ترازو و کاربرد آنها را بنویسید

..... :

..... :

..... :

باز خورد معلم

۱) الف / ج / ب / ب

۲) اکسیژن / کمتر / ترازو / گرم

۳) درست / نادرست / درست

۴) الف) در جای گرم قرار دهد / آنها را اتو کند / کنار پنکه بگذارد

ب) زعفران مبالغه / خربزه کیلوگرم / پنیر گرم / نوشابه لیتر

ج) جابه جایی ابرها / باد شدن لاستیک ماشین / نفس کشیدن

د) درست کردن بستنی یخی انجماد / خشک شدن نان تبخیر / یخ زدن گوشت انجماد / کوچک شدن گلوله برف ذوب

خشک شدن لباس تبخیر / کوچک شدن شکلات ذوب

ه) ترازوی وزن انسان : کنترل وزن / ترازوی دیجیتال : خرید میوه و / ترازوی طلافروشی : وزن های کم مانند طلا و

نقره



آزمون شماره 2

درس چهارم

۱ گزینه ی درست را با علامت مشخص کنید.

از چه واحدی برای اندازه گیری حجم مایعات استفاده می شود؟

الف) کیلوگرم

ب) گرم

ج) متر

د) لیتر

معمولاً نوشابه های خانواده در چه حجمی تولید می شوند

الف) ۵ لیتری

ب) نیم لیتری

ج) ۱/۵ لیتری

د) ۲ کیلویی

۲ در جاهای خالی کلمات مناسب بنویس.

ترازو وسیله ای است که جسم را اندازه می گیرد .

جرم یک جسم به تعداد تشکیل دهنده آن جسم بستگی دارد .

یک لیتر آب برابر است با میلی لیتر.

۳ به پرسش های زیر پاسخ کوتاه بدهید .

واحد بزرگتر از کیلوگرم چه نام دارد ؟

۴۰ لیتر روغن سنگین تر است یا ۴۰ لیتر آب ؟

اگر بخواهیم ۱۵ لیتر آب را در ظروف یک و نیم لیتری بریزیم ، چند ظرف برای این کار لازم است ؟

۴ به سوال های زیر با دقت و کامل پاسخ بدهید .

رابطه ی بین لیتر و میلی لیتر را شرح بده

.....

با توجه به شکل های زیر ، حجم یک کیلوگرم سبزی بیشتر است یا یک کیلوگرم برنج ؟ چرا ؟



.....

چگونه می توان ۲ کیلوگرم کشمش را بین ۴ نفر تقسیم کرد ؟

.....

والدین و مریبان گرامی

- محصولی که در دست دارید دارای مجوز نشر و ثبت شده در وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی می‌باشد.
- در صورت کپی برداری، فروش، ارسال، برداشتن لوگو یا انتشار آن برای دیگران، طبق قوانین جرایم رایانه‌ای با شما برخورد خواهد شد و شما موظف به جبران خسارات وارده به انتشارات مشق آنلاین خواهید بود.
- مریبان و مدارس مجاز به حذف لوگو مشق آنلاین از محصولات **نیستند** لذا می‌توانیم در صورت خرید قانونی از سایت مشق آنلاین، لوگو درخواستی شما را طبق نظر شما به صورت رایگان در محصولات قرار دهیم.



سازمان ثبت اسناد و املاک کشور

نمادها و صلاحیت‌ها

