وسیله‌ای که ساخته‌اید یک ترازوی تعادلی است که با استفاده از آن می‌توانید سنگینی اجسام را با هم مقایسه کنید.

۵ــ با استفاده از ترازویی که ساخته‌اید، سنگینی قوطی کبریت‌ها و چند وسیله‌ی دلخواه دیگر را با هم مقایسه کنید.

از این فعّالیت چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟ آن را بنویسید.

..... بعد از اندازه گیری، اول برنج، حبوبات، ماسه، مهره. ..

همه‌ی اجسام از مادّه تشکیل شده‌اند. مقدار مادّه‌ی تشکیل‌دهنده هر جسم را **جرم** آن جسم می‌نامند.

چگونه می‌توان جرم یک جسم را اندازه گیری کرد؟

تا اینجا یاد گرفتید که با استفاده از ترازوی تعادلی می‌توان جرم اجسام را با هم مقایسه کرد.

امّا چطور می‌توانیم بفهمیم که جرم هر مادّه چقدر از دیگری بیشتر است؟

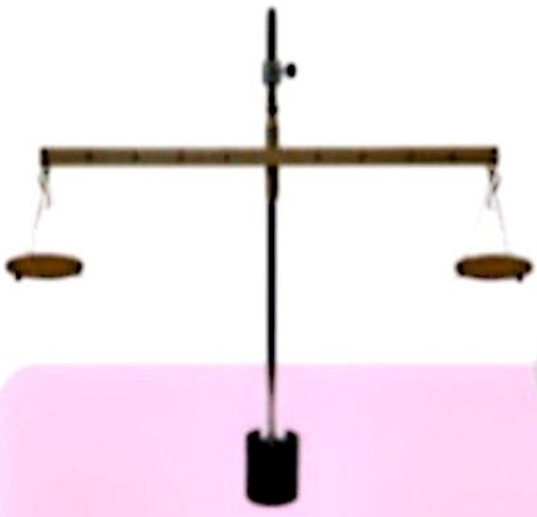
برای یافتن پاسخ این پرسش، فعّالیت زیر را انجام دهید.

فعّالیت

وسایل و موادّ لازم برای هر گروه:

پاک‌کن	مداد
توپ پلاستیکی کوچک	ترازوی تعادلی

گیره‌های کاغذ هم‌شکل و هم‌اندازه به میزان لازم





۱ــ پاک‌کن را در یک طرف ترازو قرار دهید. در طرف دیگر، آن‌قدر گیره کاغذ بریزید تا ترازو کاملاً صاف و افقی بایستد و جرم گیره‌های کاغذ با جرم پاک‌کن برابر شود. جرم پاک‌کن برابر با جرم چند گیره است؟

مثال. 10 گیره

جرم پاک‌کن = ____

۲ــ همین کار را با مداد و توپ پلاستیکی هم تکرار کنید. جرم هر کدام از این اجسام با جرم چند گیره‌ی کاغذ برابر است؟

مثال. 15گیره

جرم توپ پلاستیکی = ____

مثال. 20 گیره

جرم مداد = ____

۳ــ جرم پاک‌کن، مداد و توپ پلاستیکی را با هم مقایسه کنید.

به نظر شما اگر در این فعّالیت از هر کدام از گیره‌های کاغذ روبه‌رو استفاده کنیم، نتایج تغییر خواهند کرد؟ می‌توانید برای پیدا کردن پاسخ، آزمایش را تکرار کنید.

بله. چون اندازه گیره ها ی روبرو متفاوت است.

دانشمندان و بسیاری از مردم جهان، برای اندازه‌گیری جرم مواد، از یکای مشترک **گرم** و **کیلوگرم** استفاده می‌کنند.

یکای **کیلوگرم** برای اندازه‌گیری جرم جسم‌های سنگین‌تر استفاده می‌شود و یکای **گرم** برای اندازه‌گیری جرم جسم‌های سبک‌تر استفاده می‌شود. هر کیلوگرم برابر با ۱۰۰۰ گرم است.[۱]

جمع‌آوری اطّلاعات

درباره‌ی انواع ترازوها و کاربرد هر کدام در زندگی، اطّلاعات جمع‌آوری کنید و با استفاده از یک داده‌نما (اینفوگرافیک) یا پرده‌نگار (پاورپوینت) به کلاس گزارش دهید. شما برای اندازه‌گیری جرم خود، از کدام ترازو استفاده می‌کنید؟

2 3 1 4 2 2



برای مواد خوراکی از ترازوی آشپزخانه.1

برای وزن انسان از ترازوی دیجیتال.2

برای وزن انجام بزرگتر از ترازوی 3.

در قدیم از ترازوی سنگی.4

۱. تبدیل یکاهای اندازه‌گیری به یکدیگر جزو اهداف آموزشی این درس نیست.

Scanned with CamScanner

مواد چه قدر جا می‌گیرند؟

فعّالیت

وسایل و موادّ لازم برای هر گروه:
یک تکّه یونولیت مقداری خمیر بازی
ترازوی تعادلی





۱ــ در یک طرف ترازو یک تکّه یونولیت قرار دهید و در طرف دیگر، آن‌قدر خمیر بازی بگذارید تا جرم دو طرف برابر شود و ترازو به تعادل برسد.



خیر. چون وزن هر دو یکی است فقط حجم آن تغییر کرده.

۲ــ به نظر شما کدام یک از جملات زیر درباره‌ی کاری که انجام داده‌اید درست است؟ برای انتخاب خود دلیل بیاورید.

- جرم یونولیت از جرم خمیر بازی بیشتر است.
- یونولیت از خمیر بازی جای بیشتری گرفته است.

بله. چون سبک‌تر است حجم بیشتری دارد.

مواد جا می‌گیرند. به مقدار جایی که هر ماده می‌گیرد، **حجم** آن می‌گویند.

Scanned with CamScanner

گفت‌وگو

به اطراف خود دقّت کنید. از بین چیزهایی که در کلاس می‌بینید، به نظرتان کدام از همه بیشتر جا گرفته است؟
کدام کمترین حجم را دارد؟

فعّالیت

۱ـ یک ظرف و یک پارچ آب داریم.



۲ـ برای مقایسه‌ی حجم آب درون ظرف و پارچ، چه راهی پیشنهاد می‌کنید؟
۳ـ علی با استفاده از یک استکان حجم آب درون ظرف را اندازه‌گیری کرده است.
رضا هم با استفاده از یک لیوان حجم آب درون پارچ را اندازه‌گیری کرده است.

اندازه لیوان‌ها یکسان نیست، باید اندازه لیوان‌ها یکسان باشد تا نتیجه یکسان بدست بیاید.



Scanned with CamScanner

آن‌ها نتایج اندازه‌گیری خود را در جدول زیر نوشته‌اند:

نام	نتیجه‌ی آزمایش
علی	حجم آب درون ظرف، ۶ استکان است.
رضا	حجم آب درون پارچ، ۴ لیوان است.

۴ـ با توجّه به گزارش علی و رضا آیا می‌توان گفت که حجم آب درون ظرف از حجم آب درون پارچ بیشتر است؟ برای پاسخ خود دلیل بیاورید.

خیر. اندازه لیوان‌ها یکسان نیست

۵ـ چطور می‌توانیم مطمئن شویم که حجم آب در کدام ظرف بیشتر است؟

باید لیوان‌ها هم اندازه باشد.

دانشمندان و بیشتر مردم جهان، برای اندازه‌گیری و بیان حجم مایع‌ها در زندگی روزمره از یکای **لیتر** استفاده می‌کنند.

برای اندازه‌گیری حجم مقدار کمی از مایع‌ها از یکای **میلی‌لیتر** استفاده می‌کنیم.





هر لیتر برابر با ۱۰۰۰ میلی‌لیتر است.

Scanned with CamScanner

فعّالیت

حتماً در اطراف خود ظرف‌هایی مانند شکل‌های زیر دیده‌اید. تعدادی از آن‌ها را بردارید و به نوشته‌های روی هر کدام دقّت کنید. حجم هر کدام از آن‌ها چقدر است؟ جدولی بکشید و حجم ظرف‌ها را در آن بنویسید.

فعالیت برای خانه



Scanned with CamScanner