



برنا: درنا، من یک موضوع جدید برای تحقیق پیدا کردم، امروز که با بابا به تعمیرگاه رفتیم، آقای مکانیک گفت همه‌ی روغن ماشین خالی شده و نیاز است سه لیتر روغن درون آن بریزید.

درنا: لیتر یعنی چه؟

برنا: همین دیگر، موضوعی که من پیدا کردم همین است! بیا اول برویم بقیه‌ی روغن‌ها را نگاه کنیم و ببینیم راجع به لیتر بر روی آن‌ها چیزی نوشته شده است؟

درنا: وای! بر روی روغن سرخ‌کردنی نیز نوشته است ۱ لیتر، بر روی روغن مایع هم همین‌طور.

برنا: مایع ظرفشویی را نگاه کن، بر روی خیلی چیزها لیتر نوشته شده، آب معدنی، دوغ، نوشابه، شیر و ...

درنا: چه جالب! یک فکر جالب به ذهنم رسید. بیا با قیف این شیر را در بطری خالی آب معدنی بریزیم. بر روی هر دو نوشته شده است ۱ لیتر. شاید چیزهای جالبی بفهمیم.

برنا: فکر خوبی است! نگاه کن کاملاً پر شده.

درنا: فکر می‌کنم لیتر، نشان می‌دهد هر کدام چه قدر جا می‌گیرد.



برنا: بیا ببینیم پارچ چه قدر جا می‌گیرد؟ با این بطری، درونش آب می‌ریزیم که ببینیم چند تا بطری آن را پر می‌کند.

درنا: نگاه کن، یک بطری با نصف بطری دیگر.

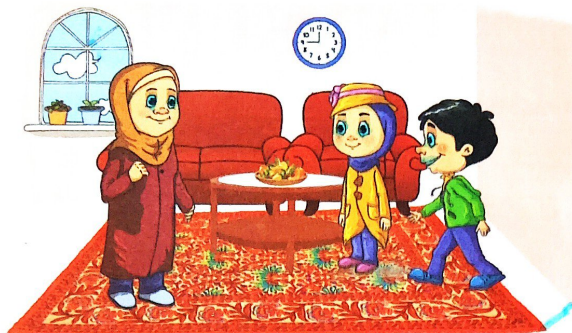
درنا: من از این آزمایش خیلی خوشم آمده است؛ ولی بیا از مادر بپرسیم ببینیم درست فهمیده‌ایم یا نه؟

برنا: مادر، ما این ظرف‌ها را که نگاه کردیم فهمیدیم لیتر یعنی مقدار جایی که یک ماده می‌گیرد. درست است؟

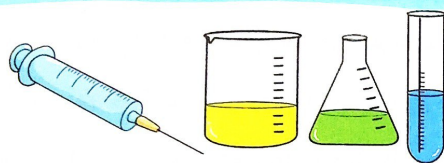
مادر: کاملاً درست است! بچه‌ها، هر ماده‌ی جامد، مایع یا گاز مقداری جا اشغال می‌کند. به فضایی که هر ماده اشغال

می‌کند، حجم آن ماده می‌گویند.





حجم مایعات با یکای لیتر و میلی لیتر (سی سی) اندازه گیری می شود. ظرف های مدرج از ابزار اندازه گیری حجم مایعات می باشند. سرنگ پزشکی نیز نوعی ظرف مدرج است.



پیمانه نوعی ظرف مدرج است که در آشپزی کاربرد دارد.

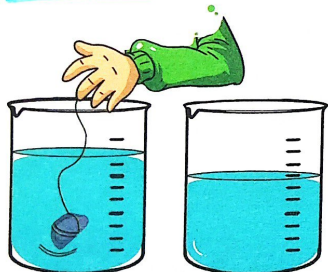
البته بچه ها، حجم جامدات از روش های مختلفی محاسبه می شود. می خواهم

برای به دست آوردن حجم یک جسم جامد یک روش با استفاده از ظرف مدرج به شما یاد بدهم. دوست دارید؟
برنا و درنا: بله مادر، خیلی دوست داریم.

مادر: پس برنا! تو از جعبه ی آزمایشگاهی یک بشر و یک ماژیک بیاور. درنا، تو نیز چند تکه سنگ و یا چیزهای مختلفی که جامد باشد با خودت بیاور. من هم یک تکه یخ می آورم.

درنا: مادر ما آماده ایم. چکار کنیم؟

مادر: با بشر که آشنا هستید. درجه های آن را ببینید. حجم آن با خط اندازه گیری شده و بر حسب میلی لیتر (سی سی) نوشته شده است.



مادر: در بشر به اندازه ی ۷۵ سی سی آب بریزید و با ماژیک جای آب را علامت بزنید.

من این سنگ را با نخ می بندم و آن را وارد آب می کنم.

برنا: چه جالب! سطح آب بالاتر آمد و حجم آن زیاد شد.

درنا: من حجم جدید را علامت می زنم.

مادر: حالا می توانیم بفهمیم که سنگ چقدر حجم آب را تغییر داده است و حجم سنگ را به دست بیاوریم. شما می توانید برای چیزهای دیگر نیز این کار را انجام دهید.

فرزندانتان خوب است بدانید:

★ حجم گازها با حجم ظرفی که در آن هستند برابر است.

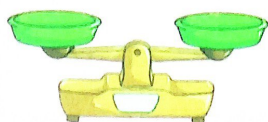
★ حجم همه ی مواد با تغییر دما، تغییر می کند، برای همین در تابستان کمی باد لاستیک ماشین را خالی می کنیم.

★ لیتر و میلی لیتر یکای اندازه گیری مایعات هستند و ظرف های مدرج ابزار اندازه گیری آن می باشند.

★ حجم های برابر همیشه یکدیگر را پر می کنند.

در سال‌های بعد یاد می‌گیرید چگونه حجم شکل‌های مشخصی مانند مکعب و مکعب مستطیل و ... را به دست آورید. بچه‌ها مواد یک خاصیت مهم دیگر نیز دارند که جرم نام دارد.

جرم: مقدار ماده‌ی تشکیل‌دهنده‌ی هر جسم است. (و با مجموع جرم مولکول‌های درون آن جسم برابر است). جرم مواد با یکاهای گرم و کیلوگرم اندازه‌گیری می‌شود. هر کیلوگرم، ۱۰۰۰ گرم است. ترازو، ابزار اندازه‌گیری جرم می‌باشد.



★ اگر دو جسم با جرم‌های برابر را در دو کفه‌ی ترازو قرار دهیم، ترازو تعادل دارد.
★ تعادل یعنی دو کفه در یک خط صاف قرار می‌گیرند.

مادر: بروید ترازو را بیاورید. من جرم شما را اندازه بگیرم.

برنا: مادر شما که با ترازو وزن ما را اندازه می‌گرفتید. یعنی جرم همان وزن است؟

مادر: نه پسر. به صورت عامیانه از کلمه‌ی وزن استفاده می‌شود ولی این دو با هم تفاوت دارند. وزن به دلیل نیروی جاذبه به وجود می‌آید. هرچه جرم چیزی بیشتر باشد، زمین با نیروی بیشتری آن را به سمت خودش می‌کشد؛ ولی ترازو جرم اجسام را به ما نشان می‌دهد.

★ وزن نیروی جاذبه‌ای است که از زمین به جسم وارد می‌شود و برای اندازه‌گیری آن از نیروسنج استفاده می‌شود.
دونا: مادر من در طلافروشی ترازوی دیگری دیدم. با این فرق داشت، تازه ترازوی آشپزخانه هم فرق می‌کند.



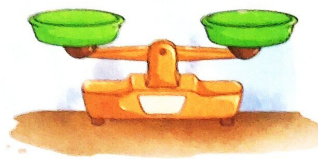
برنا: من هم در میوه‌فروشی یک ترازوی دیگر دیدم، ترازوی آقای نانوا هم فرق می‌کرد.



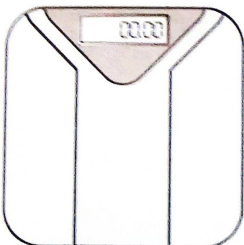
مادر: آفرین به بچه‌های دقیق! درست است ترازوها انواع مختلفی دارند که هر کدام در جایگاه خود به کار می‌روند.



ترازوی دو کفه‌ای: از اولین ترازوهای ساخته شده است و شما هم می‌توانید آن را بسازید. این ترازو ساده‌ترین نوع ترازوها می‌باشد.



ترازوی عقربه‌ای: ترازوی آشپزخانه‌ای ما عقربه‌ای است و یک عقربه می‌چرخد و روی عددی که جرم ماده‌ی ما را نشان می‌دهد قرار می‌گیرد و ما آن عدد را می‌خوانیم.



ترازوی دیجیتال: ترازویی است که با آن جرم شما را اندازه می‌گیریم. می‌بینید که یک عدد کامپیوتری روی آن نوشته می‌شود. این جرم شماست.

بیشتر بدانیم



ترازویی که در طلافروشی از آن استفاده می‌شود برای اندازه‌گیری جرم‌های بسیار کم است. این ترازوها معمولاً از نوع ترازوی دیجیتال هستند و جرمی در حد مثقال را اندازه می‌گیرند. مثقال نیز مانند گرم واحد اندازه‌گیری جرم‌های کوچک است. جرم ۱۰ دانه عدس تقریباً یک گرم است.



در میوه‌فروشی‌ها و یا برای اندازه‌گیری جرم‌های خیلی زیاد از وسیله‌ای به نام باسکول استفاده می‌شود که آن نیز یک نوع ترازو است.



تن واحد اندازه‌گیری جرم‌های بسیار زیاد است و هر تن برابر با ۱۰۰۰ کیلوگرم است و برای اندازه‌گیری آن از باسکول استفاده می‌شود.