

علوی

علوم

اندازه گیری مواد

درس چهارم





درنا و برنا می خواهند می خواهیم با کمک
هم مقدار آب درون پارچ را اندازه بگیرند.

اما اندازه ای که درنا و برنا به دست می آورند
متفاوت است، با دقت نگاه کنید.



درنا با لیوان آب درون پارچ را اندازه می گیرد.



۵ لیوان



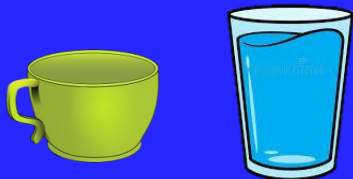
برنا با فنجان آب درون پارچ را اندازه می گیرد.



۷ فنجان



چرا اندازه گیری ها ی درنا و برنا متفاوت بود؟



چون درنا از لیوان استفاده کرده بود که **حجم** بیشتری نسبت به فنجان داشت.



بر روی تمام مایعات بسته به اندازه ی ظرف نوشته شده ___ لیتر.

نوشابه ، روغن ، مایع ظرفشویی ، آب ، دوغ ، ...



به مقدار فضایی که هر ماده
(جامد ، مایع ، گاز)
اشغال می کند، **حجم** می گویند.

حجم مایعات را با **لیتر** و
میلی لیتر اندازه می گیریم.

ظرف های مدرّج از ابزارهای
اندازه گیری مواد هستند.



درنا و برنا برای اینکه بخواهند حجم جامدات مثل (یک تکه سنگ) را به وسیله، وسایل مدرج اندازه بگیرند.

ابتدا یک ظرف که دارای درجه بندی هست را برداشتند و به اندازه ی ۷۵ میلی لیتر درون آن آب ریختند و با ماژیک جای آن را علامت زدند.

یک تکه سنگ را با نخ بستند و آن را وارد آب کردند.

هنگامی که سنگ به دورن آب انداختند ، سطح آب بالا آمد و حجم آن زیاد شد.



حالا با ماژیک دوباره سطح آبی که بالا آمده را علامت می زنیم.

حالا متوجه شدیم سنگ حجم آب را چقدر تغییر داده است.



نکته ۴

حجم مواد در اثر **تغییر** دما
(سرما ، گرما) تغییر می کند.

نکته ۲



حجم گازها : برابر است با حجم



ظرفی که درون آن قرار دارد.

نکته ۳



حجم های برابر، همیشه

یکدیگر را پر می کنند.



ماده:

هر چیزی که **جرم** داشته باشد ، **فضایی** را اشغال کند و از ذرات بسیار ریزی تشکیل شده باشد.

گاز

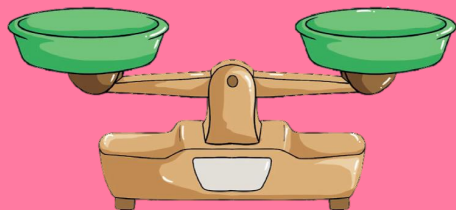


مایع



جامد





جرم:

به مقدار ماده ی تشکیل دهنده هر جسم، جرم آن جسم گفته می شود.

جرم جامدات:

برای اندازه گیری جرم جامدات از **کیلوگرم**، **گرم**، **مثقال**، **تن** استفاده می شود.

هر کیلوگرم = ۱۰۰۰ گرم



وقتی مقدار کمی از ماده را نیاز داریم، آن را با **گرم** اندازه می گیریم.

اندازه گیری جرم جامدات براساس
کیلوگرم و گرم و مثقال

اندازه گیری مواد کیک
با واحد گرم



اندازه گیری میوه
با واحد کیلوگرم



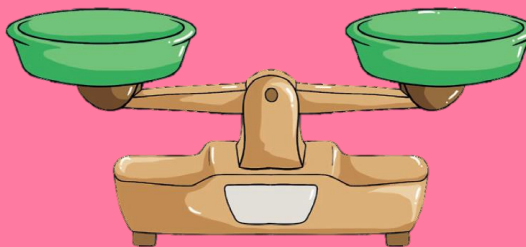
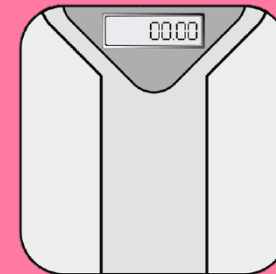
اندازه گیری طلا
با واحد مثقال



هر کیلوگرم = ۱۰۰۰ گرم



ترازو:
وسیله ای برای اندازه گیری جرم مواد است.



انواع ترازو:

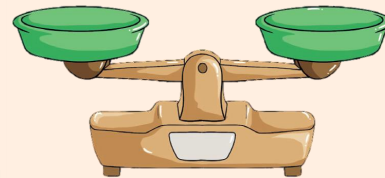
ترازو عقربه ای:

با چرخش عقربه بر روی عددها جرم ماده را نشان می دهد، در آشپزخانه ها استفاده می شود.



ترازو دو کفه ای:

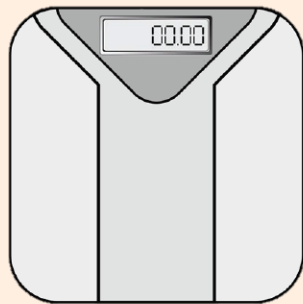
ساده ترین نوع ترازو ، که از اولین ترازوهای ساخته شده است.



انواع ترازو:

ترازو دیجیتالی:

ترازویی که ما با آن جرم خود را اندازه می گیریم.



ترازو دیجیتالی:

ترازویی که در میوه فروشی ها استفاده می شود



انواع ترازو:

ترازو طلافروشی ها:

ترازویی که در طلا فروشی ها از آن استفاده می کنند.



باسکول:

برای اندازه گیری جرم های خیلی زیاد از در میوه فروشی ها استفاده می شود.

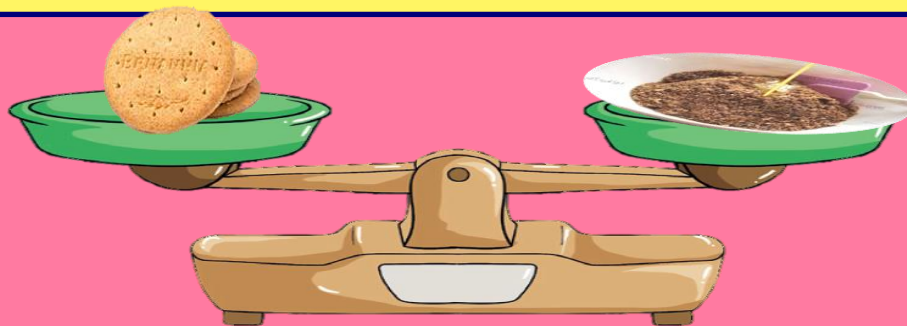


نکته ۱

جرم یک ماده با **تغییر** شکل، **تغییر نمی کند**.

جرم یک ماده در حالتی که پودر یا خرد شده باشد با حالتی که هنوز پودر یا خرد نشده باشد **برابر** است.

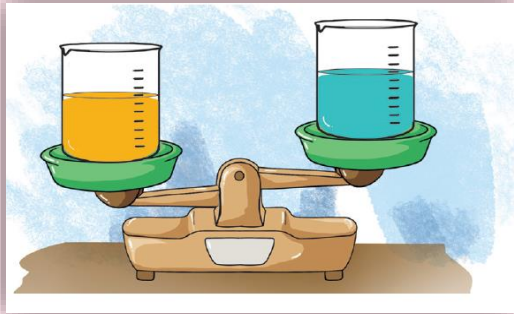
مانند: بیسکوئیت خرد شده یا سیب خرد شده



نکته:

اگر دو ماده داشته باشیم که :
حجم های آن ها برابر باشد. حتما جرم های آن ها برابر نیست.
جرم های آن ها برابر باشد، حتما حجم های آن ها برابر نیست.

جرم آب و عسل در این شکل **برابر** است.
اما جرم آن ها متفاوت است، و **جرم** عسل
بیشتر است.



جرم یک گونی برنج و پنبه در این شکل
برابر است. اما حجم آن ها متفاوت است،
و **جرم** پنبه **بیشتر** است.

