

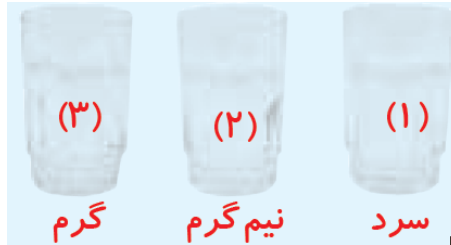
## فصل پنجم: گرما و ماده

**هدف:** ابتدا چگونگی استفاده از حس لامسه در تشخیص سرد و گرم بودن مواد، پس چگونگی اندازه‌گیری دما و انواع دماسنج‌ها را می‌شناسیم و تأثیر گرما را بر افزایش دما را بررسی می‌کنیم و اینکه چه موادی گرما را خوب منتقل می‌کنند و اینکه چگونه می‌توان دمای آب را برای مدتی ثابت نگه داشت و در آخر راه‌های حفاظت از انرژی گرمایی را می‌آموزیم.

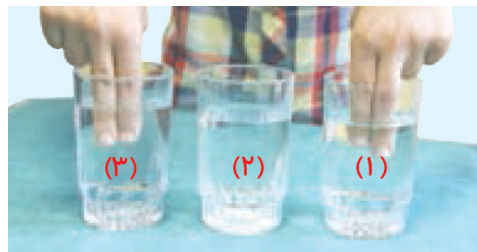
با یک فعالیت، چگونگی سنجیدن گرم و سرد بودن جسم با حس لامسه را یاد بگیریم:

۱- سه لیوان بردارید و آنها را شماره‌گذاری کنید.

۲- درون لیوان‌ها به ترتیب شماره تا نیمه آب سرد، آب نیمه گرم و آب گرم بریزید.



۳- دو انگشت دست راست خود را درون لیوان آب گرم و دو انگشت دست چپتان را درون لیوان آب سرد قرار دهید و تا بیست بشمارید؛ چه احساسی دارید؟



۴- همان انگشت‌ها را درون لیوان آب نیم گرم (لیوان شماره‌ی ۲) قرار دهید؛ چه احساسی دارید؟ یادداشت کنید.

همان‌طور که خودتان هم حس می‌کنید انگشتی که در آب گرم بود وقتی وارد آب نیم گرم می‌شود، احساس سرد می‌کند، و انگشتی که در آب سرد بوده وقتی وارد آب نیم گرم می‌شود، احساس گرما می‌کند.

😊 با استفاده از حس لامسه نمی‌توان به درستی مشخص کرد که یک جسم سرد است یا گرم. برای این کار از وسیله‌ای به نام دماسنج استفاده می‌کنیم. با استفاده از دماسنج می‌توان با اطمینان گفت که دمای آب هر لیوان چند درجه است.



همه‌ی مواد گرما را به خوبی انتقال نمی‌دهند.

**رسانای گرما:** به موادی مانند فلز که گرما را عبور می‌دهند، رسانای گرما می‌گویند.

**نارسانای گرما:** به موادی مانند چوب و پلاستیک که گرما از آن‌ها به خوبی عبور نمی‌کند، نارسانای گرما می‌گویند.

**نکته:** مردم کشور، از گذشته‌های دور از ظرف‌های سفالی، سنگی و فلزی برای پخت و پز استفاده می‌کردند.

**بنظر شما کدام ماده برای دسته‌ی قابل‌بهتر است؟ چوب، فلز یا پلاستیک؟ چرا؟**

اگر در چهار لیوان کاغذی، شیشه‌ای، پلاستیکی و فلزی تا نیمه آب داغ بریزیم، پس از مدت کوتاهی در کدام لیوان، آب سردتر شده است.

**چگونه می‌توانیم دمای را برای مدتی ثابت نگه داریم؟**

وسایلی که با مواد نارسانا (عایق) پوشیده می‌شوند تقریباً رسانای گرما هستند و زمانی که موادی را داخل آن‌ها می‌ریزیم تغییرات دما با سرعت کمتری اتفاق می‌افتد. مثل «فلاسک»

فلاسک ظرفی است که مایع‌ها را برای مدت طولانی‌تری گرم یا سرد نگه می‌دارد. اگر در فلاسک، آب یا چای داغ بریزید، پس از گذشت چند ساعت، آب یا چای داغ می‌ماند.

**شما در حفاظت از انرژی گرمایی چیست؟**

در زمستان با سوزاندن هیزم، گاز و نفت، گرمای لازم برای خانه‌های خود را تأمین می‌کنیم. مصالح و موادی که در ساختن خانه‌ها به کار رفته‌اند، در میزان مصرف سوخت تأثیر دارند. گرما می‌تواند از درز درها و پنجره‌ها بیرون برود. با استفاده از مواد رسانا می‌توانیم از هدر رفتن گرما در زمستان و از ورود گرما به خانه در تابستان جلوگیری کنیم. برای جلوگیری از هدر رفتن گرما:

- من در روزهای خیلی سرد و خیلی گرم که کولر و بخاری روشن است، پنجره‌ها را باز نمی‌گذارم.
- من و خانواده‌ام از درزگیر برای پوشاندن فاصله‌ی بین در و پنجره‌ها استفاده می‌کنیم.
- در روزهای سرد از پرده‌های ضخیم برای پوشاندن پنجره‌ها استفاده می‌کنیم.



در تصویرهای زیر دماسنج‌های گوناگون را مشاهده کنید.



دماسنج پزشکی

دماسنج دیجیتالی

تب‌سنج نواری

دماسنج دیواری

نحوه‌ی نگاه کردن به دماسنج به صورت زیر است.

گرما موجب افزایش دما می‌شود.



دماسنج آزمایشگاهی (الکلی) و روش درست خواندن دما

وقتی به یک ماده مثلاً آب گرما می‌دهیم، وقتی دمای آب را اندازه‌گیری می‌کنیم، می‌بینیم که دمای آن بالا می‌رود.



گرما می‌تواند منتقل شود.

۱- در یک لیوان فلزی مقداری آب و یخ بریزید.

۲- در ظرفی شیشه‌ای تا نیمه آب داغ بریزید.

۳- دمای آب درون لیوان را اندازه بگیرید و یادداشت کنید.

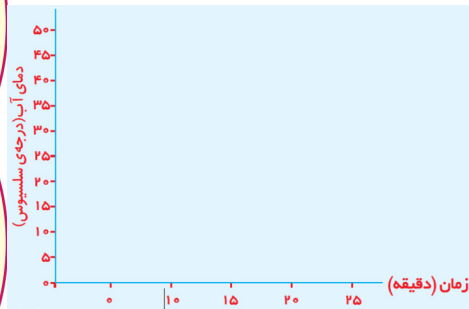
۴- لیوان را درون آب داغ قرار دهید و هر ۵ دقیقه، دمای آن را اندازه

بگیرید و جدول را کامل کنید.



۱۵	۱۰	۵	۰ (شروع)	زمان (دقیقه)
				دمای آب لیوان

۵- دمای آب لیوان را روی نمودار ستونی رسم کنید.



۶- دمای آب درون لیوان فلزی با گذشت زمان چه تغییری کرده است؟

همانطور که مشاهده کردید آبی که داخل لیوان فلزی است زودتر تغییر دما می دهد.

**خلاصه مطالب:**

- حس لامسه معیار خوبی برای سنجش دمای یک جسم نیست و باید از دماسنج استفاده کرد.

- دماسنج انواع مختلفی دارد مثل دماسنج دیجیتالی، دماسنج پزشکی، دماسنج دیواری و ...

- نحوه ی نگاه کردن به دماسنج باید مستقیم باشد.

- گرما موجب افزایش دما می شود.

- گرما می تواند منتقل شود.

- رساناهای گرما، گرما را به خوبی انتقال می دهند و نارساها، گرما را به خوبی عبور نمی دهند.

- فلاسک ظرفی است که مایعها را برای مدت طولانی تری گرم یا سرد نگه می دارد.

- برای جلوگیری از هدر رفتن گرما باید سعی کنیم در فصل زمستان لباس گرم بپوشیم و در خانه از

پرده های ضخیم و درزگیر استفاده کنیم و پنجره ها را باز نگذاریم.

