

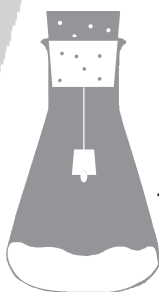
آزمایشی ساده و جذاب

فاطمه عابدی*

نبود امکانات آزمایشگاهی در مدارس روستاهای دورافتاده، مرا وادار کرد تا با انجام طرحی بسیار ساده بعضی از مفاهیم کتاب علوم را، که نیاز مبرم به انجام آزمایش دارند، به روشی پویا و خلاق تدریس کنم. در این نوشتار به معرفی یکی از این طرح‌های ساده پرداخته‌ام که چگونگی آن به این شرح است:

چگونه می‌توان ثابت کرد که صوت در خلأ منتشر نمی‌شود؟

وسایل لازم



یک بالن یا ظرف شیشه‌ای دهان گشاد،
یک زنگوله‌ی کوچک، چوب پنبه، میله،
ریسمان، کمی آب و یک اجاق گاز کوچک.

شرح آزمایش

کمی آب در ظرف نشکن (بالن) می‌ریزیم و حرارت می‌دهیم، تا به جوش بیاید و بخار شود. زنگوله را به ریسمان یا میله می‌بندیم و طرف دیگر میله یا ریسمان را به چوب پنبه، متصل می‌کنیم و وارد بالن می‌کنیم. بالن را از روی اجاق برمی‌داریم و در حالتی که بخار آب از دهانه‌ی بالن خارج می‌شود با چوب پنبه دهانه‌ی آن را می‌بندیم و بالن را تکان می‌دهیم تا صدای زنگوله را بشنویم. بالن را که بخار آب دارد؛ در ظرف آب سردی وارد می‌کنیم. بخار آب درون بالن، سرد و مایع می‌شود و خلا نسبی در آن به وجود می‌آید. بار دیگر بالن را تکان می‌دهیم، مشاهده می‌شود که زنگوله تکان می‌خورد؛ ولی صدایی شنیده نمی‌شود.

تفسیر

دلیل نشنیدن صدا آن است که آب با گرفتن گرما بخار می‌شود. بخار آب، هوا را از بالن بیرون می‌فرستد و وقتی سر بالن را بستیم و در داخل آب سرد قرار دادیم، بخار آب دوباره مایع شده، فشار درون ظرف، کم می‌شود و صدا در هوا با فشار کم منتشر نمی‌شود و می‌توان نتیجه گرفت که هوا در خلأ هم منتشر نمی‌شود.

پرونده

زیرنویس

* دبیر علوم تجربی روستاهای قائم شهر.