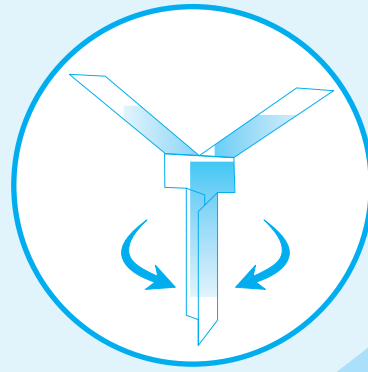


درس اول

زنگ علوم



(کاوشگری هدایت شده)

مروری بر درس

دانشمندان به پدیده‌های اطراف خود توجه می‌کنند، در نتیجه پرسش‌هایی در ذهن آنان به وجود می‌آید. آن‌ها برای یافتن پاسخ پرسش‌های خود کاوش می‌کنند.

کاوشگری یک روش علمی است که باعث پرورش فعالیت‌های ذهنی و مهارت‌های مرحله‌ای در افراد می‌شود و از مراحل زیر تشکیل شده است :

- ۱ - روبه‌رو شدن با مسئله جدید
 - ۲ - پرسش و جمع‌آوری اطلاعات
 - ۳ - فرضیه‌سازی و ارائه پیشنهاد برای حل مسئله
 - ۴ - طراحی آزمایش و انجام آزمایش
 - ۵ - تحلیل و بررسی نتایج به دست آمده و نتیجه‌گیری
- در این روش علمی، برای یافتن پاسخ باید مشاهده دقیق باشد و موقعیت کاملاً بررسی شود. پرسش‌ها دقیق بیان شده و سپس راه‌حل‌های مناسب ارائه گردد. بعد از جمع‌آوری اطلاعات و طبقه‌بندی آنان، فرضیه‌ها و راه‌حل‌های پیشنهادی مورد آزمایش قرار گیرد. در طراحی آزمایش باید توجه شود که چه مواردی باید تغییر کند، چه چیزهایی باید اندازه‌گیری شود و چه چیزهایی نباید تغییر کند. آزمایش باید چند بار تکرار شود. سپس یافته‌های به دست آمده در جدول یا نمودار ثبت شده و دقیقاً بررسی شود. در آخر از حل مسئله مورد نظر براساس یافته‌های به دست آمده، نتیجه‌گیری می‌شود.

✓ نکته :

- ۱ - هوا همیشه بر هر جسمی که حرکت می‌کند، فشار و نیرو وارد می‌کند که به آن مقاومت هوا می‌گویند.
- ۲ - بیشتر اجسام را وقتی از بلندی رها می‌کنیم، به سرعت پایین می‌آیند اما هوا تا اندازه‌ای از پایین آمدن آن‌ها جلوگیری می‌کند و زمان افتادن آن‌ها را بیشتر می‌کند. هوا بر چیزهایی که در حال افتادن هستند، فشار به سوی بالا وارد می‌کند.



الف) پاسخ درست را با علامت (×) مشخص کنید :

- 1 - حرکت فرفره کاغذی چرخان، شبیه حرکت کدامیک از موارد زیر است :
- الف) بال‌های عقاب ب) بال‌های کبوتر پ) بال‌های چرخ بال ت) بال‌های هواپیما
- ۲ - یک ورقه روزنامه، به آرامی فرود می‌آید. اما روزنامه مچاله شده، سریع می‌افتد. علت آن چیست :
- الف) در ورقه مچاله شده، سطح مقاومت در برابر هوا وسیع تر است.
ب) در ورقه روزنامه، سطح مقاومت در برابر هوا وسیع تر است.
پ) ورقه روزنامه، سبک تر است.
ت) روزنامه مچاله شده، سنگین تر است.
- ۳ - زمانی که پهنای بال فرفره کاغذی چرخان را افزایش می‌دهیم، چه تغییری در سقوط آن ایجاد می‌شود :
- الف) در مدت زمان کمتری سقوط می‌کند. ب) در سقوط آن هیچ تأثیری ندارد.
پ) در مدت زمان بیشتری سقوط می‌کند. ت) هر دو در مدت زمان **یکسانی** سقوط می‌کنند.

ب) جملات درست و نادرست را با علامت (×) مشخص کنید :

- ۴ - هوا به سقوط اجسام شدت می‌بخشد. درست نادرست
- ۵ - هوایی که سریع تر حرکت می‌کند، فشار بیشتری دارد. درست نادرست
- ۶ - هوا در مقابل حرکت اجسام مقاومت می‌کند. این مقاومت برای سطوح بزرگ‌تر، بیشتر است. درست نادرست
- ۷ - هرچه زمان را دقیق‌تر اندازه‌گیری کنیم، مشاهده ما دقیق‌تر خواهد بود. درست نادرست

پ) به سوالات زیر پاسخ کامل دهید :

- ۸ - چرا فرفره‌ای که بال پهن‌تری دارد، دیرتر به سطح زمین می‌رسد؟
- ۹ - زمانی که چتربازی از هواپیما به بیرون می‌پرد، چتر نجات چگونه عمل می‌کند؟
- ۱۰ - علی و احمد دو فرفره کاغذی چرخان با پهنای بال متفاوت دارند وقتی آن‌ها را رها می‌کنند، هر دو فرفره هم‌زمان به زمین رسیدند. به نظر شما دلیل آن چیست؟
- ۱۱ - منیژه در حال کاوش درباره اثر بلندی طول بال فرفره بر زمان فرود آمدن آن است :
- الف) او چه چیزی را نباید تغییر دهد؟
ب) او چه چیزهایی را باید تغییر دهد؟