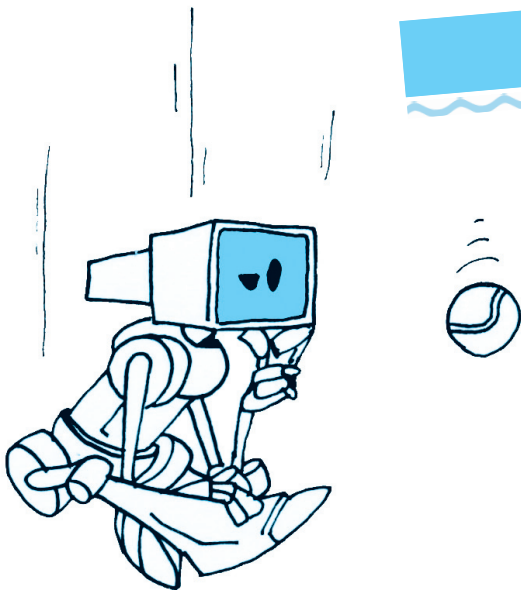


# حدس دانشمندان!

مریم سعیدی



زمین به دور خورشید چقدر است؟

۴. ارتفاع برج میلاد ۴۰۳ متر است. فرض کنید یک توپ تنیس ۳۰۰ گرمی را از بالای برج به زمین می‌اندازیم. حدس می‌زنید سرعت توپ پس از برخورد به زمین چقدر خواهد بود؟ یک حدس دیگر هم بزنید که این توپ تا چه ارتفاعی دوباره بالا خواهد رفت؟ ادامه‌ی کار با تو دانشمند جوان ...

طرح پرسش، پیدا کردن مسئله، طرح مدل برای رسیدن به جواب، حدس جواب ...

یادت باشد که هرچه جواب تو به جواب دقیق نزدیک‌تر باشد، تو به دانشمند شدن نزدیک‌تر شده‌ای. خوب حالا حدس بزن با زمانی که داری و با سرعتی که داری، حداکثر چه زمانی طول می‌کشد تا تو **توانمند** شوی؟



گفته می‌شود دانشمندان کارشان را با یک نشانه یا مشاهده، طرح پرسش و بعد حدس جواب شروع می‌کنند. پس از آن تحقیق و آزمایش می‌کنند تا به جواب دقیق برسند.

بیابید امسال، سال تحصیلی جدید را مانند دانشمندان شروع کنید و «حدس بزنید». به همه چیز دقت کنید، پرسش طرح کنید یا پرسش پیدا کنید و بعد جواب آن‌ها را حدس بزنید. حُسن بزرگ این کار این است که شما برای حدس زدن نیاز به دانستن فرمول‌های پیچیده و مدل‌های پیچیده و مدل‌های از پیش تعیین شده، ندارید. شما آزادی خود فرض‌ها را آن‌گونه که می‌خواهید کنار هم بگذارید و مدل‌سازی کنید و جواب را حدس بزنید. بهتر آن است که این الگو و مدل و چگونگی رسیدن به جوابتان را روی کاغذ بیاورید. پس شروع کنیم. ابتدا چند سؤال برای تقویت حدس شما.

۱. اگر  $\square \triangle = 7$  و  $\triangle = 27$  و  $\triangle = 81$  باشد، حاصل

$\triangle \square = ?$  را به دست آورید.

البته شما می‌توانید جواب این مسئله را به طور دقیق به دست آورید. اما ابتدا جواب را حدس بزنید، بعد جواب دقیق را به دست آورید و حدستان را با جواب دقیق، مقایسه کنید تا ببینید چقدر حدستان خوب بوده است.

پرسش‌های زیر چند پرسش فیزیکی است که یافتن جواب آن‌ها بدون کمک ریاضیات ممکن نیست.

۲. گفته می‌شود نیروی جاذبه روی کره‌ی ماه  $\frac{1}{6}$  نیروی جاذبه روی کره‌ی زمین است. حدس می‌زنید اگر شما روی کره‌ی ماه بودید تا چه ارتفاعی می‌توانستید بالا بپرید؟

۳. می‌دانید کره‌ای که روی آن زندگی می‌کنیم در حال حرکت است؛ حرکت به دور خودش و حرکت به دور خورشید. اگر فرض کنیم مداری که زمین بر روی آن به دور خورشید می‌گردد دایره‌ای با شعاع  $14958 \times 10^6$  کیلومتر باشد، حدس می‌زنید سرعت حرکت