سخن می‌گویند با ریاضیات ستارگان

حسین نامی ساعی



سلام به دوستان عزیز، کنجکاو و پرتلاش رشد ریاضی برهان متوسطهٔ اول و همهٔ خوانندگان برهان، قبل از هر چیز روز دانش‌آموز را به شما تبریک می‌گوییم. در شمارهٔ قبل دربارهٔ ریاضیات و شگفتی‌های آن در طبیعت صحبت کردیم. امروز می‌خواهیم از شگفتی‌های ریاضیات در آسمان بگوییم و...

تا به حال شده است در یک شب صاف و پرستاره به آسمان نگاه کنید و از خود بپرسید: این همه ستاره چگونه در جای خود قرار گرفته‌اند؟ چرا ماه هر شب در نقطه‌ای متفاوت دیده می‌شود؟ چگونه دانشمندان می‌توانند زمان دقیق خورشیدگرفتگی یا ماه‌گرفتگی را سال‌ها قبل پیش‌بینی کنند؟

شاید پاسخ شما «تلسکوپ‌های پیشرفته» باشد. البته تلسکوپ‌ها بسیار مهم هستند، اما ابزار مهم‌تری هم وجود دارد: ریاضیات.

از هزاران سال پیش، انسان‌ها با نگاه‌کردن به آسمان متوجه شدند که حرکت ستارگان و سیاره‌ها از نظم خاصی پیروی می‌کند. خورشید هر روز طلوع و غروب می‌کند، ماه در مدت مشخصی به دور زمین می‌گردد و سیاره‌ها مسیرهای منظمی را طی می‌کنند. این نظم شگفت‌انگیز را می‌توان با زبان ریاضیات توصیف کرد. دانشمندان امروزی با استفاده از معادله‌های ریاضی می‌توانند فاصلهٔ زمین تا ماه، سرعت حرکت سیاره‌ها و حتی محل قرارگرفتن یک فضاپیما را در میلیون‌ها کیلومتر دورتر از زمین محاسبه کنند. اگر کوچک‌ترین اشتباهی در این محاسبه‌ها رخ دهد، ممکن است فضاپیما هرگز به مقصد نرسد.

اما شگفتی‌های ریاضی در آسمان به همین جا ختم نمی‌شوند. وقتی تصویرهای کهکشان‌ها را مشاهده می‌کنیم، بازوهای مارپیچی زیبایی را می‌بینیم که گویی با دقتی هنرمندانه طراحی شده‌اند. بسیاری از این ساختارها از الگوهای هندسی و رابطه‌های ریاضی پیروی می‌کنند. حتی شکل حلقه‌های سیارهٔ زحل و حرکت ستارگان در دل کهکشان‌ها نیز با قوانین ریاضی قابل بررسی است.

جالب است بدانید، نوری که امشب از برخی ستاره‌ها به چشم ما می‌رسد، شاید سال‌ها یا حتی هزاران سال پیش از آن ستاره‌ها جدا شده باشد. اخترشناسان به کمک ریاضیات می‌توانند این فاصله‌های باورنکردنی را اندازه‌گیری کنند و دربارهٔ گذشتهٔ جهان اطلاعات به دست آورند.

دوستان عزیز! شاید اکنون در کلاس ریاضی مشغول یادگیری نسبت‌ها، معادله‌ها یا مفهوم‌های هندسی باشید. اما همین مفهوم‌های ساده نخستین گام‌های دانشمندانی هستند که رازهای جهان را کشف می‌کنند. هر مسئله‌ای که حل می‌کنید، در حقیقت تمرینی برای فهم بهتر زبان ستاره‌ها و کهکشان‌هاست.

پس دفعهٔ بعد که به آسمان شب نگاه کردید، فقط به نقطه‌های درخشان نور خیره نشوید. به این فکر کنید که پشت هر ستاره، هر سیاره و هر کهکشان، نظمی شگفت‌انگیز نهفته است؛ نظمی که ریاضیات آن را برای ما آشکار می‌کند.

شاید یکی از شما در آینده اخترشناسی باشد که راز تازه‌ای از جهان را کشف می‌کند. و شاید آن کشف بزرگ، از همین امروز و از کلاس ریاضی شما آغاز شود.

سالم و پیروز باشید.