

## نگاهی به فضا



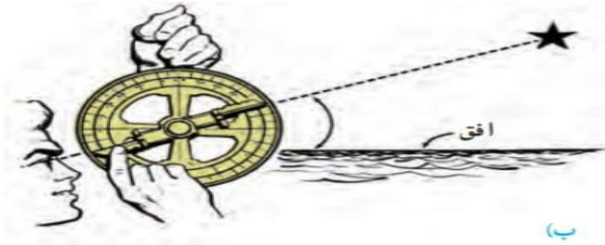
پس از غروب آفتاب، وقتی به آسمان نگاه می‌کنید، زیبایی و نقاط روشن آن باعث می‌شود که پرسش‌های زیادی در ذهن شما به وجود آید. این نقاط روشن در آسمان ستاره‌اند یا سیاره؟ آیا این نقاط همه آن چیزی است که در آسمان وجود دارد؟ آیا آنها در محل خود ثابت‌اند یا جابه‌جا می‌شوند؟ و... با توسعه ابزارهای مشاهده آسمان، اطلاعات و یافته‌های بشر نسبت به فضای اطراف زمین افزایش یافته است. امروزه انسان با سفر به فضا، در پی کشف اسرار جهان هستی و حیات در سیارات و منظومه‌های فراخورشیدی است. در این فصل با علم نجوم و برخی کاربردهای آن در زندگی خود آشنا می‌شوید.

**علوم نجوم:** منجمان با مشاهده آسمان به مطالعه اجرام آسمانی پرداختند که به این مطالعه علم نجوم می‌گویند.

\*علم نجوم چه موقع مورد توجه منجمان ایرانی و مسلمانان سایر کشورها قرار گرفت؟

همزمان با شکوفایی علم نجوم در جوامع اسلامی

اسطرلاب چیست ← وسیله‌ای برای تعیین زاویه ارتفاع ستارگان و سایر مطالعات نجومی



(ب)



(الف)

شکل ۱- الف) اسطرلاب، ب) نحوه رصد ستاره به وسیله اسطرلاب

### فعالیت

#### شکلی از اسطرلاب را بسازید

##### وسایل و مواد لازم:

کاغذ مقوایی به ابعاد  $12 \times 12$  سانتیمتر - نی نوشابه به طول ۱۲ سانتیمتر - نخ ضخیم به طول ۲۰ سانتیمتر - وزنه چند گرمی - پرگار - مداد - قیچی - چسب مایع و نواری - نقاله - خط کش.

##### روش ساخت:

- ۱- دو خط عمود بر هم با فاصله یک سانتیمتر از لبه کاغذ رسم کنید.
- ۲- با استفاده از پرگار، ربع دایره‌ای به شعاع  $10^\circ$  سانتیمتر و  $11^\circ$  سانتیمتر از تقاطع دو کمان رسم کنید و با قیچی مقوا را از روی کمان  $11^\circ$  سانتیمتر ببرید.
- ۳- با استفاده از نقاله، ربع دایره را به  $9^\circ$  قسمت  $1^\circ$  درجه‌ای تقسیم کنید و از  $0^\circ$  تا  $90^\circ$  را در کنار هر خط بنویسید.
- ۴- با چسب، نی را بر روی خط  $90^\circ$  درجه بچسبانید.
- ۵- وزنه را به یک سر نخ گره بزنید و سر دیگر نخ را با چسب مایع روی تقاطع دو خط یا مرکز ربع دایره بچسبانید.



۶- با استفاده از اسطرلابی که ساخته‌اید، زاویه ارتفاع چند ستاره را اندازه‌گیری نمایید. برای این کار، اسطرلاب را در دست بگیرید و از داخل نی به ستاره مورد نظر نگاه کنید. زاویه ارتفاع را به وسیله نخ و وزنه بخوانید.

### علم نجوم چگونه توسعه یافت؟

۱- با ساخت ابزار نجومی ← مانند: اسطرلاب / تلسکوپ

۲- احداث رصد خانه

۳- ارائه جداول دقیق نجومی

توانمندی های علمی مسلمانان به اوج خود رسید

به همت خواجه نصیرالدین طوسی ← رصد خانه مراغه تاسیس شد

رصد خانه ← بعنوان محیطی علمی در اختیار ستاره شناسان قرار گرفت

این محیط علمی باعث ← گسترش تفکر ساخت رصد خانه هایی مثل رصد

خانه مراغه در دیگر نقاط جهان شد.

در قرن هفتم

چرا از قرن ۱۸ میلادی تا کنون را دوران کهکشان (کیهانی) نام گذاری نموده اند؟

۱- حدود ۴۰۰ سال پیش گاليله با ساخت تلسکوپ و رصد آسمان به وسیله آن پنجره جدیدی

به سوی شناخت دقیق تر جهان گشود.

۲- پس از وی ، منجمان با ساخت ابزار های نجومی پیشرفته تر مطالعات خود را بصورت علمی و

منسجم از منظومه شمسی به فضای کهکشانی گسترش دادند.

۳- امروزه دانشمندان با بهره گیری از تجهیزات مدرن در صدد کشف ناشناخته های جهان هستی

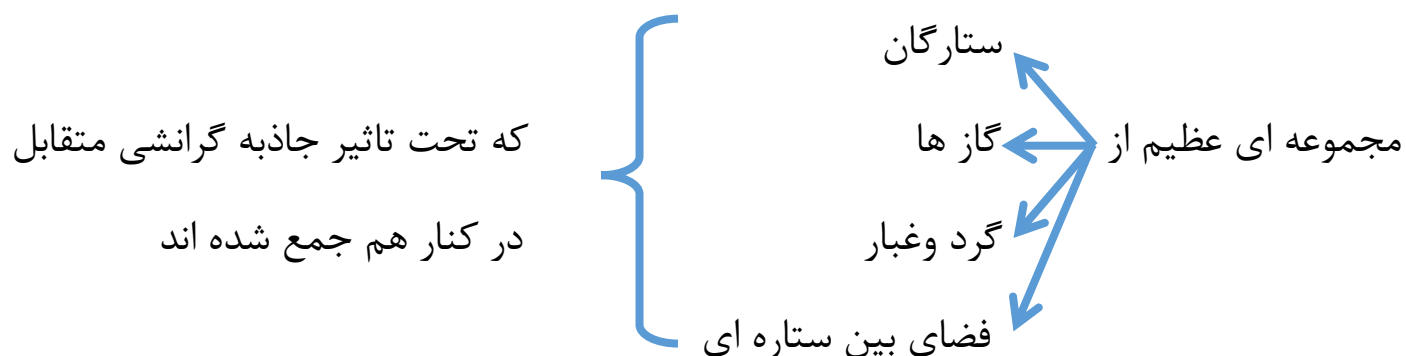
می باشند.



شکل ۲- برخی ابزار نجومی پیشرفته

## کهکشان

تعریف کهکشان



\*منظومه شمسی : بخشی بسیار کوچک از کهکشان راه شیری است .



شکل ۳- کهکشان راه شیری

\*کهکشان راه شیری ← خود بخش بسیار کوچکی از جهان هستی (کیهان) است .

\*کیهان ← خود از میلیاردها کهکشان دیگر تشکیل شده است .

زمین ← در منظومه شمسی قرار دارد.

منظومه شمسی ← در کهکشان راه شیری است.

کهکشان ← جزو جهان هستی (کیهان) است .

کیهان ← از میلیاردها کهکشان دیگر تشکیل شده است.

\*به عبارتی