

کنفرانس فصل دهم: نگاهی به فضا

کارمنجمان مشاهده آسمان و مطالعه اجرام آسمانی است که از گذشته از رصدخانه، جدول دقیق نجومی، آسطرلاب برای توسعه نجوم استفاده میکردند.

ابزارهای علم نجوم

(۱) آسطرلاب: وسیله ای بوده است برای تعیین زاویه ارتفاع ستارگان و سایر مطالعات نجومی. (طرز ساخت صفحه ۱۰۲ و ۱۰۳)

(۲) رصدخانه: در قرن ۷ هجری خواجه نصیرالدین طوسی اولین رصدخانه را در مراغه تاسیس کردو باعث گسترش تفکر ساخت چندین رصدخانه در جهان شد. بعد از او گالیله با ساخت تلسکوپ به رصد آسمان پرداخت. از آن پس ابزارهای نجوم پیشرفت زیادی کرد تا آنجا که از قرن هجدهم تا اکنون را دوران کهکشانی (کیهانی) نام گذاشتند.

کهکشان

تعریف: کهکشان، مجموعه ای عظیم از ستارگان، گازها، گردوغبار و فضای بین ستاره ای است که تحت تاثیر نیروی جاذبه گرانشی متقابل، در کنار هم، جمع شده اند.

در عالم؛ کهکشانهای زیادی وجود دارند که به مجموع آنها کیهان (جهان هستی) می گویند. یکی از کهکشانها، کهکشان راه شیری است که در آن منظومه شمسی ما قرار گرفته است.

ستارگان

ستاره ها پیوسته در حال تغییرند. خورشید تنها ستاره منظومه شمسی، نور و گرمای مورد نیاز ما را تامین میکند و نزدیکترین ستاره به زمین است که به اندازه یک واحد نجومی از زمین فاصله دارد. (واحد نجومی یعنی ۱۵۰ میلیون کیلومتر).

یک سال نوری: فاصله ای که نور در مدت یکسال طی می کند. (سال نوری و واحد نوری یکاهای علم نجوم در فواصل زیاد هستند).

ترکیب خورشید: ترکیب اصلی آن از هیدروژن (۷۳ درصد) و هلیوم (۲۵ درصد) است که به طور مداوم به هم تبدیل می شوند (با واکنش جوش هسته ای). در اثر تبدیل شدن هیدروژن و هلیوم بهم مقدار جرم خورشید کم می شود و نور و گرما تولید می شود. پس خورشید هم روزی به پایان می رسد.

صورت های فلکی

تعریف: موقعیت ستارگان سبب شده تعدادی از آنها رابه صورتها و شکلهای خاصی ببینیم؛ مثل اشیاء یا حیوانات که به آن صورت فلکی می گویند.

۱- به عنوان تقویم استفاده می شدند.

کاربرد صورت های فلکی ۲- مثل ستارگان از صورت های فلکی نیز در جهت یابی در شب استفاده می شود. (بالای صفحه ۱۰۶)

نکته: عواملی مثل آلودگی هوا، وجود ابر در آسمان و آلودگی نوری سبب عدم رؤیت ستارگان و صورت های فلکی در شب می شوند و مانع جهت یابی اند. (آلودگی نوری به خاطر وجود چراغهای روشن در شهرها بوجود می آید).

نکته: از معروفترین صورت های فلکی دُب اکبر است که در شب با کمک آن، ستاره قطبی را شناسایی می کنند و اگر روبه ستاره قطبی بایستیم در حقیقت روبه شمال ایستاده ایم و پشت سرما جنوب می شود. اگر بخواهیم در روز جهت جغرافیایی را مشخص کنیم مطابق فعالیت صفحه ۱۰۶ عمل می کنیم که با کمک نور خورشید (که خود یک ستاره است) در ظهر صورت می گیرد.

نکته: جهت قبله در ایران همیشه به سمت جنوب غربی است. پس اگر بدانیم جهت جنوب کدام طرف است و شهری که در آن هستیم چه زاویه انحرافی نسبت به جنوب دارد می توانیم جهت قبله را مشخص کنیم. (جدول صفحه ۱۰۷)

منظومه شمسی

بیشتر ستاره شناسان معتقدند که اعضاء منظومه شمسی ؛ از ابر عظیم و چرخان و متشکل از گاز و غبار به نام سحابی خورشیدی تشکیل شده است.

اعضاء منظومه شمسی: هشت سیاره، نزدیک به دویست قمر، سیارک ها، شهاب سنگ ها و چند خورده سیارک .

سیارات

تعریف: جرمی که به دور خورشید می چرخد و دارای جرم کافی برای ایجاد شکل کروی و جذب اجرام کوچک تر در اطراف خود می باشد.

انواع سیارات
۱- سیارات سنگی یا درونی: که شامل تیر (عطارد)، ناهید (زهره)، زمین (ارض)، بهرام (مریخ) می باشد. که حالت این سیارات جامد و از سنگ و فلز است و اتمسفر رقیق دارند و اندازه آنها کوچک است.

۲- سیارات گازی یا بیرونی: که شامل مشتری (برجیس)، کیوان (زحل)، اورانوس و نپتون است. حالت این سیارات مایع و گاز است و اتمسفر آن غلیظ و اندازه آنها بزرگ می باشد.

نکته: سیاره تیر و ناهید قمر ندارند و زمین تنها یک قمر دارد و نام قمر زمین ماه است. سیاره کیوان بیشترین تعداد قمر یعنی ۱۷ قمر دارد.

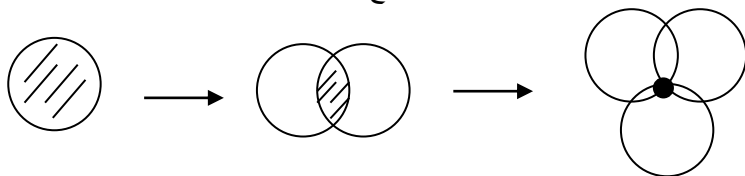
نکته: غیر از زمین سیارات دیگر آنقدر به خورشید نزدیکند و یا آنقدر از خورشید دور هستند که در اثر سرما و یا گرمای زیاد قابل سکونت نیستند.

قمر

تعریف قمر: به جرمی آسمانی که تحت تاثیر نیروی گرانش، به دور یک سیاره در گردش است. به قمر زمین ،ماه می گویند. زمین یک قمر دارد.

نکته: ماهواره ها را قمر مصنوعی هم می نامند چون در مدارهای معین به دور زمین می چرخند. این ماهواره ها کاربردهای متفاوتی دارند. (مثلا: ۱) ماهواره هواشناسی برای پیش بینی وضع هوا ۲) ماهواره مخابراتی، امکان ارتباط تلفنی و رادیو و تلویزیون و راداری را دارد. ۳) ماهواره هایی که با ارتباط با دستگاه های موقعیت یاب جهانی (GPS)، برای تعیین موقعیت ما و مسیریابی استفاده می شوند. (این ماهواره ها ۲۴ عدد می باشند).

توضیح: هر GPS به کمک سه ماهواره موقعیت را مشخص می کند. هر ماهواره به اندازه یک دایره ، منطقه ای را روی زمین تحت پوشش دارد. GPS به این صورت عمل می کند که : وقتی این دستگاه روشن می شود، ابتدا از نزدیکترین ماهواره اطراف خود، امواج را می گیرد لذا در دایره ای قرار می گیرد که تحت پوشش آن ماهواره است. سپس با دومین ماهواره نزدیک ارتباط می گیرد و لذا در محل اشتراک دو دایره ، که تحت پوشش آن دو ماهواره اند قرار می گیرد (قسمت هاشور). حالا برای تعیین محل دقیق، با ماهواره سوم هم تماس می گیرد که دایره تحت پوشش آن ماهواره با دایره دو ماهواره دیگر روی زمین نقطه مشترک دارد و GPS در این نقطه واقع شده . این نقطه محل موقعیت دستگاه است.



نکته: به غیر از مریخ سیارات دیگر

قابلیت بررسی شرایط حیات را ندارند.

سیارک ها

تعریف : بین مریخ و مشتری اجرام فضایی قرار دارند که مثل سایر سیارات به دور خورشید در روی کمربندی می چرخند که به آنها سیارک می گویند. به محل قرار گرفتن و چرخش سیارک ها کمربند اصلی سیارک ها می گویند.

نکته: می گویند روزی بین مریخ و مشتری سیاره ای بوده است که در اثر برخورد یک جرم فضایی، متلاشی شده و این سیارک ها تکه های آن هستند که هنوز در مدار آن سیاره در حال چرخش به دور خورشیدند.

شهاب و شهاب سنگ (شخانه)

سنگ ها و غبارهایی مثل سیارک ها گاهی از مدار خود خارج شده و به سمت سیارات دیگر می روند. اگر این سنگ ها به طرف زمین بیایند و از اتمسفر زمین عبور کنند و با زمین برخورد کنند به آنها شهاب سنگ (شخانه) می گویند ولی اگر این سنگها، کوچک باشند و هنگام عبور از اتمسفر زمین بسوزند و از خود نور تولید کنند و به زمین نرسند به آنها شهاب می گویند.

نکته: شهاب سنگها در بیرون اتمسفر زمین تکنولوژی های دست ساز انسان را مثل ماهواره ها تهدید می کنند. اما بسیار کم اتفاق می افتد که شهاب سنگها با خشکی های زمین برخورد کنند زیرا ۷۵ درصد زمین آب است و این شهاب سنگها اغلب به درون اقیانوس ها می افتند.