

شناسنامه نجومی شما

#SKYATHOME #آسمان در خانه

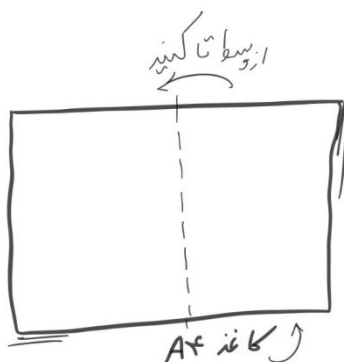
بسازید، یاد بگیرید، لذت ببرید . روز نجوم ۱۳۹۹

دانش آموختگان رصدخانه آموزش زعفرانیه

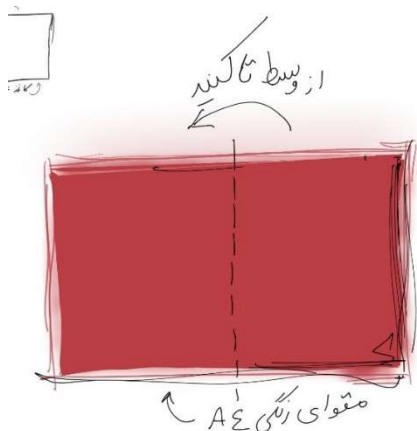
"شناسنامه نجومی شما" یک شناسنامه اختصاصی برای شماست که می‌توانید با راهنمایی ما بسازید. در این شناسنامه چه چیزهایی وجود دارد؟ سن شما در سیارات مختلف و وزنتان در آن سیارات. پس بیایید شروع کنیم به ساختن شناسنامه در چهار مرحله:

الف شناسنامه‌ی خام را بسازید:

۱- یک کاغذ A4 را بردارید و از وسط تا کنید. این صفحه‌های شناسنامه‌تان خواهد بود.



۲- یک مقوای A4 رنگی (ترجیحا قرمز) را هم از وسط تا کنید. این را برای جلد شناسنامه استفاده می‌کنیم.



۳- مثل الگوی زیر روی کاغذهای شناسنامه‌تان جاهای لازم را مشخص کنید.

سین	وزن سین	سیاره
		عطارد
		زهره
		زمین
		مرخ
		مشتری
		زحل
		اورانوس
		نپتون

نام:
 نام خانوادگی:
 تاریخ تولد:
 وزن: سن:
 سیاره مورد علاقه:
 صورت فلکی مورد علاقه:

با مراجعه به کتاب‌های نجومی یا سایت‌های نجومی می‌توانید تصویر سیارات را در جاهای معلوم شده نقاشی کنید. این کار را به بچه‌ها بسپارید. خیلی لذت بخش است و شناسنامه‌تان اصالت بی‌نظیری می‌یابد.


شناسنامه‌ی خام شما حاضر است... حالا بخشهای بعدی را کامل کنید.

ب) سن شمار و سیارات مختلف

۱- در صفحه‌ی شناسنامه جلوی سیاره‌ی زمین و در ستون سن شما (ستون اول) سنتان را با عدد بنویسید (مثلاً اگر بنویسید ۱۰، یعنی ده ساله هستید)

۲- با استفاده از یک ماشین حساب سنتان را روی هر سیاره حساب کنید، برای این کار سن زمینی‌تان را در عدد ضریب تبدیل سال (ستون اول از جدول زیر) ضرب کنید و در ستون مربوط به وزن در شناسنامه جلوی اسم هر سیاره بنویسید.

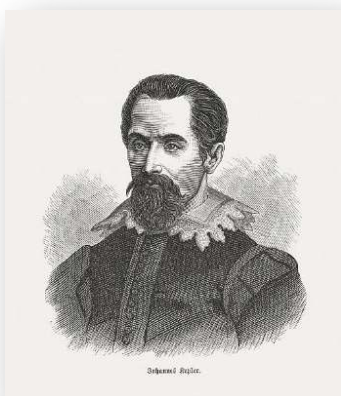
۳- بخش دوم شناسنامه تان آماده شد.

نام سیاره	ضریب تبدیل سال	نام سیاره	ضریب تبدیل سال
عطارد 	۴.۱	مشتری 	۰.۰۸
زهرة 	۱.۶	زحل 	۰.۰۳
زمین 	۱	اورانوس 	۰.۰۱
مریخ 	۰.۵	نپتون 	۰.۰۰۶

اما چرا سن شما روی سیارات مختلف متفاوت است؟

ما آدم‌ها روی سیاره‌ی زمین زندگی می‌کنیم. وقتی می‌گویید مثلاً ده ساله هستید یعنی از وقتی که به دنیا آمده‌اید زمین ده‌بار به دور خورشید چرخیده است. حالا فکر کنید همان روزی که روی زمین به دنیا آمده بودید یک نفر هم روی سیاره‌ای دیگر از منظومه شمسی به دنیا آمده باشد، آیا او هم مثل شما ی زمین ده ساله خواهد بود؟ جواب خیر است!

حالا پرسش این است که چرا سن آدم‌هایی که هم‌زمان به دنیا آمده‌اند روی سیارات مختلف متفاوت است؟











یوهانس کپلر
منجم آلمانی ۱۵۷۰-۱۶۳۰

جوابش به سرعت چرخش سیاره به دور خورشید و تعریف سال ربط دارد. همانطور که اول این نوشته خواندید، هر سال برابر است با یکبار چرخیدن سیاره به دور خورشید. اما نکته‌ی مهم این است که سیارات هرچه از خورشید دورتر می‌شوند سرعتشان هم کمتر می‌شود و مدارشان هم بزرگتر می‌شود، بنابراین سیارات دورتر، زمان بیشتری را سپری می‌کنند تا یکبار دور خورشید بگردند و در نتیجه طول سالشان هم بلندتر از سیارات نزدیک به خورشید است. اینکه سیارات دورتر با سرعت کمتری دور خورشید می‌گردند را اولین بار منجمی به نام یوهانس کپلر اعلام کرده است.

ج) وزن شمار و سیارات مختلف

- ۱- وزن تان روی زمین چند کیلوگرم است؟ آن را در ستون دوم شناسنامه نجومی تان روبروی زمین بنویسید
- ۲- حالا با کمک یک ماشین حساب وزن تان را روی سیارات دیگر حساب کنید برای این کار کافیست وزن زمینی تان را با عددی که در ستون ضریب وزن در جدول زیر می بینید ضرب کنید. حاصل ضرب این دو عدد را در ستون وزن شما در شناسنامه نجومی و مقابل هر سیاره بنویسید.
- ۳- و تمام. شناسنامه تان کامل شده .

نام سیاره	ضریب تبدیل وزن	نام سیاره	ضریب تبدیل وزن
عطارد 	۰.۳۸	مشتری 	۲.۳۴
زهرة 	۰.۹۱	زحل 	۱.۰۶
زمین 	۱	اورانوس 	۰.۹۲
مریخ 	۰.۳۸	نپتون 	۱.۱۹

و چرا وزن تان روی سیارات مختلف تغییر میکند؟

پیش از اینکه درباره وزن تان روی سیارات دیگر بگویم، خوب است درباره‌ی وزن و جرم چیزهایی بدانید. در زندگی روزمره به راحتی این دو واژه را هم معنی و یکسان فرض می‌کنیم اما در دنیای فیزیک اینها با هم خیلی فرق

دارند. جرم در حقیقت مقدار ماده ایست که هر چیزی را تشکیل داده. مثلاً مقدار ماده ی بدن شما یا مقدار ماده ی یک سنگ را جرم شما یا جرم آن سنگ می نامیم. هر چیزی که جرم داشته باشد خاصیتی هم دارد به نام اینرسی.



ایزاک نیوتن
فیزیکدان انگلیسی ۱۶۴۳-۱۷۲۷

اینرسی یعنی تمایل جرم به حفظ وضعیتش. اگر جرمی ساکن باشد دوست دارد ساکن بماند و در برابر حرکت کردن مقاومت به خرج می دهد و اگر در حال حرکت باشد در برابر تغییر سرعت و توقف یا حتی تغییر جهت حرکت مقاومت می کند. این خاصیت را اینرسی می نامیم. اما وزن به کل با جرم متفاوت است. در تمام عالم، هر چیزی که جرم داشته باشد چیزهای دیگر را به سوی خود می کشد. به این می گوئیم نیروی جاذبه (گرانش). مقدار این نیروی کشش اجسام به مقدار جرم و به فاصله ی اجرام از همدیگر ربط دارد. تعیین مقدار کشش اجرام کوچک (مثلاً کشش یک خودکار یا یک خانه و ...) سخت است و چون جرم آنها کم است کشش خیلی کمی هم دارند. اما کشش یک جرم خیلی بزرگ مثل زمین کار ساده ایست. کافیه

بروید روی ترازو. وقتی وزنتان را روی ترازو می بینید یعنی ترازو مقدار

کشش (جاذبه) بین شما و زمین را اندازه گرفته و نشان می دهد. نیوتون دانشمند انگلیسی رابطه ی بین وزن (نیروی کشش) و جرم را نشان داد. او معلوم کرد که نیروی کشش بین دو جسم با مقدار جرم آن دو و فاصله شان از همدیگر نسبتی دارند. حاصلضرب جرم آن دو با وزن (نیرو) رابطه مستقیم دارد (یعنی هرچه این حاصلضرب بیشتر باشد، وزن بیشتر می شود) و فاصله ی این دو جرم از همدیگر با وزن نسبت عکس دارد (یعنی هرچه فاصله بیشتر شود وزن کمتر می شود). حالا دلیل اینکه چرا روی سیارات مختلف وزنتان متفاوت است معلوم شد. هر سیاره ای جرمی متفاوت با سیارات دیگر دارد و همینطور اندازه ی شعاعش هم فرق دارد و وقتی شما روی آن می ایستید فاصله تان تا مرکز آن سیاره با دیگر سیاره ها فرق دارد در نتیجه مقدار کشش آن سیاره برای شما فرق میکند و مقدار کشش یعنی همان وزن شما.