

به نام خدای مهربان

# دایرةالمعارف شگفتی‌های فضا برای نوجوانان - ۴ مشاهده‌ی آسمان شب

نویسنده: آدام هیبرت  
ترجمه‌ی مهرداد عرفانیان



این اثر توسط داوران و کارشناسان دبیرخانه‌ی سامان‌دهی منابع آموزشی و تربیتی دفتر تکنولوژی آموزشی و کمک‌آموزشی آموزش و پرورش، مناسب و مرتبط با برنامه‌های درسی دوره‌ی متوسطه‌ی اول کلیه‌ی پایه‌ها دانسته شده است.

مشاهده‌ی آسمان شب • نوشته‌ی آدام هیبرت • ترجمه‌ی مهرداد عرفانیان • تصویرگر: جمعی از تصویرگران  
ویراستار: سیده مریم مصطفوی • زیر نظر شورای بررسی • طراحی و صفحه‌آرایی: شهرزاد شوشتریان  
مدیر هنری و اجرای جلد: حسین نیلچیان • چاپ سوم: ۱۳۹۸ • تیراژ: ۱۵۰۰ جلد  
شابک: ۳-۴۵۹-۳۰۷-۹۶۴-۹۷۸ • دوره: ۷-۵۵۰-۳۰۷-۹۶۴-۹۷۸ • کد: ۹۱۷۴۳۹ • کلیه حقوق محفوظ است.  
دفتر و فروشگاه مرکزی: تهران، خ انقلاب، خیابان فلسطین جنوبی، خیابان محتشم، شماره‌ی ۲۰، طبقه‌ی همکف واحد ۱  
تلفن: ۴۱۰۴۱۰۴۱ (خط ۵) • تلفکس: ۶۶۴۶۸۱۶۳ • کپی‌ستی: ۶۶۴۶۸۱۶۳ • @ghasedakbooks • www.zekr.co

چاپ سوم

سرشناسه: هیبرت، آدام، ۱۹۶۸ - م. Hibbert, Adam • عنوان و نام پدیدآور: مشاهده‌ی آسمان شب / آدام هیبرت. ترجمه‌ی مهرداد عرفانیان،  
فروست: دایرةالمعارف شگفتی‌های فضا • ذکر، کتاب‌های قاصدک. • مشخصات ظاهری: ۳۲ص: مصدور(رنگی).  
یادداشت: عنوان اصلی: looking at the night sky. • مشخصات ظاهری: ۳-۴۵۹-۳۰۷-۹۷۸-۹۶۴ • وضعیت فهرست‌نویسی: فیبا  
یادداشت: بالای عنوان: دایرةالمعارف شگفتی‌های فضا برای نوجوانان. • شناسه افزوده: عرفانیان، مهرداد. ۱۳۹۰. QB ۴۶/هـ-۹۶۴  
موضوع: نجوم - ادبیات نوجوانان • شماره کتابشناسی ملی: ۲۵۱۳۱۶۹  
رده‌بندی کنگره: ۱۳۹۰ QB ۴۶/هـ-۹۶۴  
رده‌بندی دیویی: ۵۲۰/ج۱ • شماره کتابشناسی ملی: ۲۵۱۳۱۶۹

کتاب‌های قاصدک

پایگاه کتاب و آموزش  
موسسه‌ی نشر و تحقیقات ذکر



### چه کسانی به آسمان نگاه می کنند؟

همگی ما از نگاه کردن به آسمان پرستاره‌ی شب لذت می‌بریم، خصوصاً اگر این کار را در شبی بدون مهتاب و به دور از روشنایی شهرها انجام دهیم. حتی افرادی وجود دارند که این کار را به عنوان شغل انجام می‌دهند. این افراد، ستاره‌شناس نامیده می‌شوند. ستاره‌شناسی علم مطالعه‌ی فضا و هر آنچه در آن وجود دارد، می‌باشد.

ستاره‌شناس و تلسکوپ



### نکته‌ی جالب توجه:

شما می‌توانید در آسمان شب ۲۵۰۰ ستاره را با چشم غیر مسلح مشاهده کنید.



مطالعه‌ی جدول ستارگان

### آیا هر کسی می‌تواند ستاره‌شناس باشد؟

همه می‌توانند مطالبی را به عنوان تفریح درباره‌ی ستارگان بیاموزند. اما انجام این کار در سطح حرفه‌ای به سال‌ها تحصیل نیاز دارد. فرد برای این کار به تعداد زیادی اطلس و جدول مفصل نیاز دارد تا بتواند آنچه را که در آسمان می‌بیند، تشخیص دهد. استفاده از دوربین دوچشم و تلسکوپ این امکان را فراهم می‌کند که ستارگان بیشتری را نیز ببینیم.



### آیا این نکته‌ی صحت دارد؟

شما می‌توانید حفره‌های سطح ماه را با دوربین دوچشم مشاهده کنید. این در حالی است که فاصله‌ی ما تا ماه حدود چهارصد هزار کیلومتر است.



### آیا در هنگام شب فقط ماه و ستارگان را می‌توانیم ببینیم؟

ماه و ستارگان آسان‌ترین اجرامی هستند که می‌توان در شب مشاهده کرد. اما حتی بدون تلسکوپ هم می‌توان شهاب‌سنگ‌ها و سیارگان پُر نورتر را دید که زهره، مشتری و مریخ از آن دسته‌اند. سیاره‌ی زهره با درخشش سفید رنگش به ستاره‌ی شامگاهی موسوم شده است. مشتری حالتی از رنگ زرد درخشان دارد. مریخ درخششی به رنگ سرخ دارد.

بارش شهابی







اهرام

چه کسی نخستین بار برای خدای خورشید مقبره ساخت؟

مصریان باستان تصور می‌کردند که پادشاهان مصر خدایان خورشید هستند. آنان پادشاهان خود را در مقبره‌های بزرگی به نام اهرام دفن می‌کردند زیرا رأس اهرام به سمت آسمان کشیده شده بود.

چه کسانی آسمان را الهه می‌پنداشتند؟

مصریان بر این باور بودند که آسمان، بدن خمیده‌ی الهه‌ای به نام «نات» است. امروزه می‌دانیم که منظور مصریان از نات، همان کهکشان راه شیری است که در شب دیده می‌شود.



کهکشان راه شیری آن گونه که از بالا می‌شود، اهرام دیده می‌شود.



دیوار نقاشی‌شده‌ی مصریان باستان که الهه‌ی نات را نشان می‌دهد.



آیا استون‌هنج یک کامپیوتر ساده بود؟

خیر. اما در دهه‌ی ۱۹۶۰ دانشمندی آمریکایی به نام جرالد هاوکینز اعلام کرد که این بناها در اصل کارکردی شبیه کامپیوتر داشته‌اند. به نظر او بنای استون‌هنج برای محاسبه‌ی خورشیدگرفتگی ساخته شده است.



نکته‌ی جالب توجه:

در اهرام تونل‌های مخفی تعبیه شده است که مسیر حرکت خورشید را برای پادشاهان مدفون نمایان می‌کند!

مراسم دروید باستان در استون‌هنج







تصویر یک بابلی در حال نوشتن بر روی صفحه‌های خشتی

## چگونه یافته‌های اولین ستاره‌شناسان به دست ما رسید؟

بابلی‌ها مانند ما مطالبشان را بر روی کاغذ نمی‌نوشتند، بلکه بر روی لوح‌های خشتی این کار را می‌کردند. باستان‌شناسان برای دستیابی به آثار بابلی‌ها اقدام به حفاری زمین کردند.

نکته‌ی جالب توجه:

آنچه بابلی‌ها در آسمان شب رؤیت می‌کردند با آنچه ما می‌بینیم، تفاوت دارد. زیرا در آن زمان هنوز ماهواره‌ای وجود نداشت تا در آسمان بدرخشد. همچنین ستارگان نیز در مکان متفاوتی در آسمان قرار داشتند زیرا از آن زمان تاکنون منظومه‌ی شمسی تغییر مکان داده است.



لوح خشتی



## سال بابلی چگونه سالی بود؟

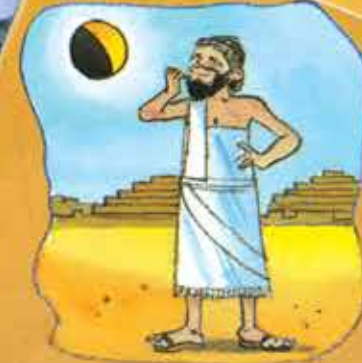
بابلی‌ها تقویم دوازده ماهه‌ای را طراحی کرده بودند. در این تقویم هر ماه با آغاز هلال ماه آغاز می‌شد.

## چه کسی نخستین بار درباره‌ی ستارگان مطلب نوشت؟

بابلی‌ها اولین کسانی بودند که حدود ۵۰۰۰ سال پیش در خصوص یافته‌هایشان درباره‌ی ستارگان مطالبی نوشتند. آنان دریافتند که ستارگان در کنار هم اشکالی را تشکیل می‌دهند که صورت‌های فلکی نامیده می‌شوند. امپراتوری بابل تقریباً همان جایی است که امروزه کشور عراق نامیده می‌شود.



ستاره‌شناسان بابلی



## آیا بابلی‌ها در ریاضیات نابغه بودند؟

بله. در ابتدا یافته‌هایشان از آسمان شب بیشتر مبتنی بر مشاهده و گمانه‌زنی بود. اما حدود سال ۵۰۰ پیش از میلاد مسیح، محاسباتی برای پیش‌بینی رویدادهای نجومی، از جمله خورشید و ماه‌گرفتگی انجام دادند.





**؟** چه کسی مجموعه‌ی ستارگان را نام‌گذاری کرد؟

در سال ۱۵۰ پس از میلاد، پتولومی، ستاره‌شناس یونانی کتابی در خصوص ستارگان نوشت و در آن ۴۵ صورت فلکی را معرفی کرد. او این صورت‌های فلکی را بر اساس شخصیت اسطوره‌های یونان نام‌گذاری کرد. به طور مثال پرسئوس دلاوری بود که *إمْرَأَةُ الْمَسْلَسَلَةِ* (دختر به بند کشیده شده) را نجات داد. امروزه نیز از همین اسامی استفاده می‌کنند.



پرسئوس و *إمْرَأَةُ الْمَسْلَسَلَةِ*

**؟** آیا مردم در ابتدا فکر می‌کردند زمین مسطح است؟

بله، زمانی مردم فکر می‌کردند که زمین مسطح است. حتی تا سال ۱۵۰۰ میلادی بیشتر مردم بر این باور بودند. آنان تصور می‌کردند که اگر با سرعت حرکت کنند از آن سوی زمین پرت خواهند شد.



**؟** نکته‌ی جالب توجه:

یک ماه گرفتگی جهت تاریخ را عوض کرد. سربازان آن در یونان باستان پس از ماه‌گرفتگی، نبرد را باختند.



هراکلیتوس



**؟** چه کسی فکر می‌کرد خورشید بسیار کوچک باشد؟

هراکلیتوس، متفکر یونانی بر این باور بود که خورشید قطری معادل ۳۰ سانتی‌متر دارد و هر روز صبح یک خورشید جدید متولد می‌شود و طلوع می‌کند. بنابراین می‌بینیم که یونانیان باستان با وجود ذکاوتی که داشتند درباره‌ی همه‌ی مسائل نیز نظر صحیحی ابراز نمی‌کردند.

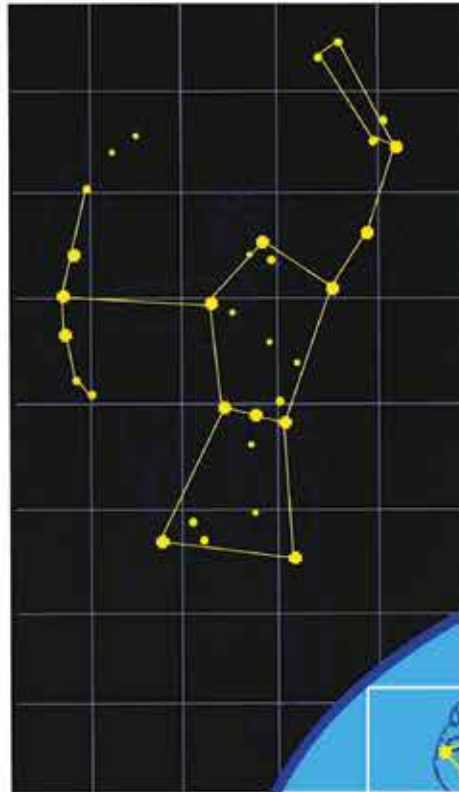
**؟** چه کسی کشف کرد که زمین گرد است؟

ارسطو، متفکر بزرگ یونانی نخستین کسی بود که در سال ۳۳۰ پیش از میلاد کشف کرد که زمین گرد است. او زمانی که در حال مشاهده‌ی یک ماه‌گرفتگی بود، متوجه شد که زمین سایه‌ای گرد بر ماه می‌اندازد.

ارسطو







صورت فلکی جبار

### کدام ستارگان تصویر یک شکارچی را می‌سازند؟

ستارگان صورت فلکی جبار که پس از نام اسطوره‌ی شکار نام‌گذاری شده است، این شکل را تشکیل داده‌اند. ستاره‌ی ریژل یکی از پرنورترین این ستاره‌ها است که یکی از پاهای جبار را می‌سازد. ستاره‌ی درخشان بعدی بتلجیوس است که درخشش سرخ‌رنگی دارد.

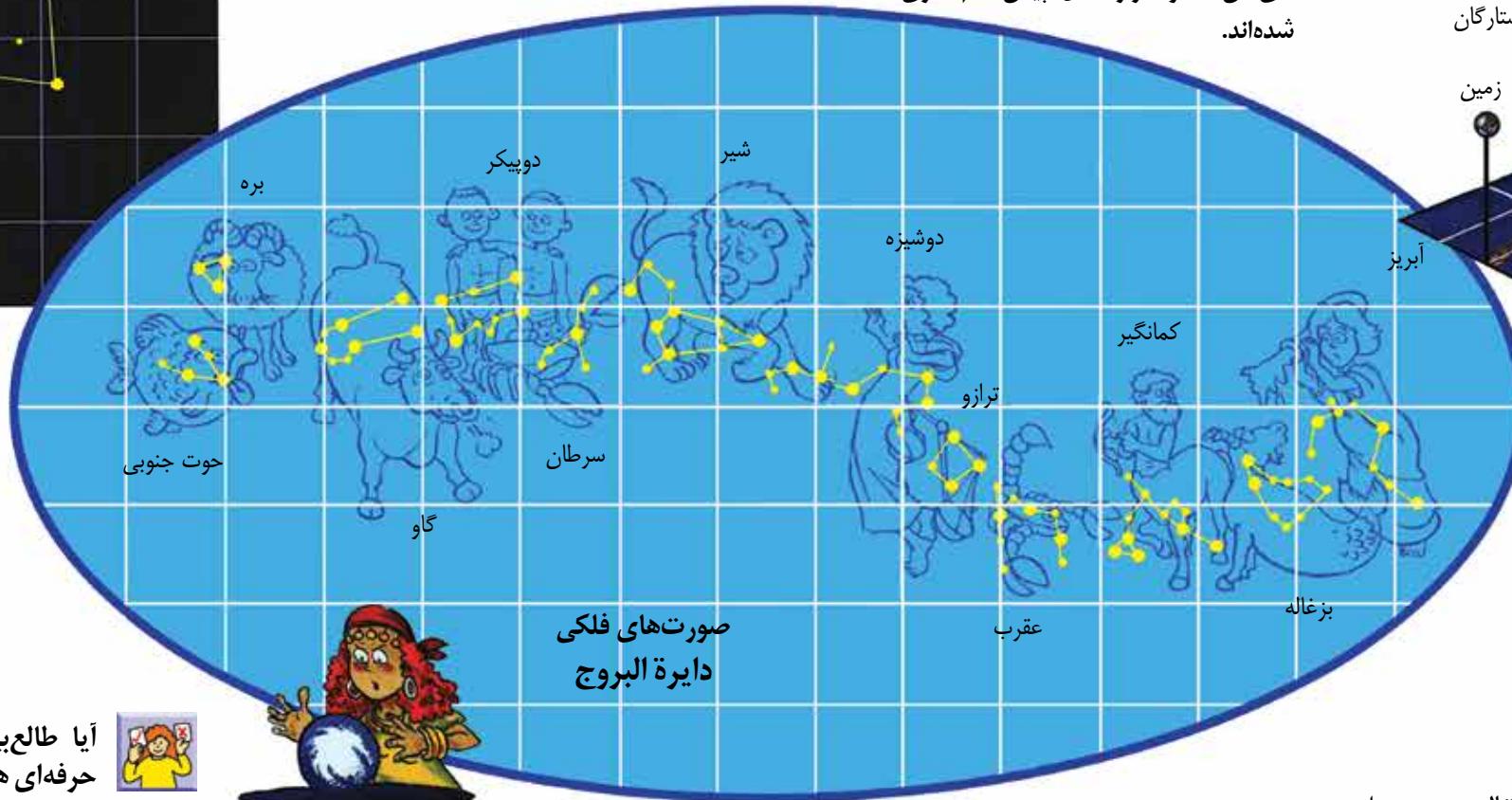
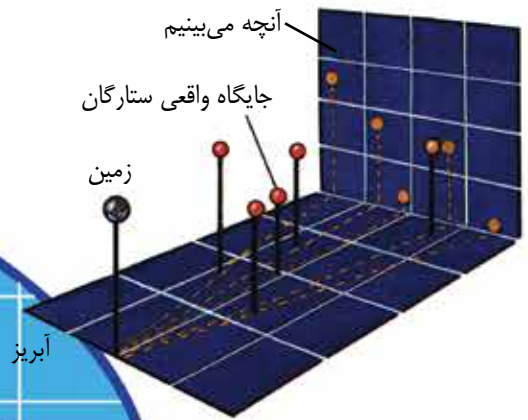


نکته‌ی جالب توجه:

بیش از ۸۸ صورت فلکی مختلف در آسمان شب وجود دارد که حدود پنجاه تای آن‌ها دو هزار سال پیش نام‌گذاری شده‌اند.

### به چه علت ستارگان در کنار هم صورت فلکی می‌سازند؟

صورت‌های فلکی اشکالی هستند که به وسیله‌ی ستارگان درخشان در آسمان شب ایجاد می‌شوند. ستارگان در ظاهر نزدیک به هم به نظر می‌آیند اما این صرفاً تصویری است که ما از آن‌ها داریم. زیرا ستارگان بسیار پراکنده‌اند.



### صورت‌های فلکی دایرة البروج

### آیا طالع‌بینان، ستاره‌شناسان حرفه‌ای هستند؟

خیر. نشانه‌های دایرة البروج که ستاره‌شناسان از آن استفاده می‌کنند همان اسامی صور فلکی این دایره را دارد، اگرچه به طور دقیق با اسامی این صور فلکی تطبیق نمی‌کند.



### دایرة البروج چیست؟

از نظر ستاره‌شناسان، دایرة البروج مشتمل بر ۱۲ صورت فلکی است که خورشید از میان آن‌ها عبور می‌کند. البته ما نمی‌توانیم حرکت خورشید در آن‌ها را در طی سال ببینیم، زیرا نور خورشید بسیار شدید است.