

درس

۸

# آسمان در شب



ایمان که دلش می‌خواست با زندگی عشایر آشنا شود؛ با عمویش به استان فارس سفر کرد. در آنجا، یک روز هنگام غروب خورشید، نقطه‌ای درخشان در آسمان نظر او را جلب کرد. با تاریک شدن هوا، او آسمان را پر از آن نقطه‌های روشن دید و از دیدن آن‌ها شگفت زده شد.



پس از مشاهده‌ی آسمان، پرسش‌های زیادی در ذهن او ایجاد شد:

- این نقطه‌های روشن چه هستند؟
  - چرا برخی نورانی‌تر دیده می‌شوند؟
  - چرا در روز این‌ها را نمی‌بینیم؟
  - آیا فاصله‌ی همه‌ی این نقطه‌های نورانی از ما به یک اندازه است؟
- برای یافتن پاسخ این پرسش‌ها، فعالیت زیر را انجام دهید.

### فعالیت

#### وسایل و مواد لازم:



۱- ۷ نی بردارید و آن‌ها را شماره گذاری کنید.

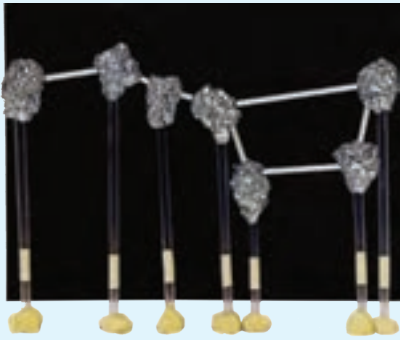
۲- هر یک از نی‌ها را با توجه به اندازه‌های داده شده‌ی جدول زیر با قیچی ببرید.

شماره‌ی نی‌ها	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
طول نی‌ها (سانتی‌متر)	۱۰	۱۳	۹	۸	۶	۷	۱۱

۳- مقداری از ورق آلومینیمی را مچاله کنید و به سر نی‌ها وصل کنید.

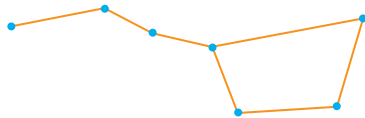






۴- سر دیگر نی‌ها را مانند شکل با استفاده از خمیر روی میز بچسبانید.

۵- از روبه‌رو به آنچه ساخته‌اید نگاه کنید، چه چیزی می‌بینید؟ نتیجه‌ی مشاهده‌ی خود را در ستون (۲) جدول زیر رسم کنید.

مشاهده از بالا (۱)	مشاهده از روبه‌رو (۲)	مشاهده از کنار (۳)
		

۶- بار دیگر نی‌ها را از کنار نگاه کنید و جدول را کامل کنید.

- آیا فاصله‌ی همه‌ی آلومینیم‌های مچاله شده با میز به یک اندازه است؟
- به نظر شما، شکلی که در ستون (۱) رسم شده، شبیه چه وسیله‌ای است؟



در آسمان شب نیز تعداد بسیار زیادی نقطه‌های نورانی وجود دارد. فاصله‌ی این نقطه‌ها با زمین به یک اندازه نیست. برخی نقطه‌های نورانی دورتر و برخی نزدیک‌ترند. از روی زمین این نقطه‌های نورانی در کنار هم، ممکن است به شکل‌های گوناگونی دیده شوند. ستاره شناسان در قدیم با دیدن ستاره‌ها در شب، موجوداتی را در ذهن خود تصوّر می‌کردند و برای آن‌ها نامی انتخاب می‌کردند. خرس بزرگ (دَبِّ اکبر) یکی از آن‌هاست که در شکل روبه‌رو دیده می‌شود.

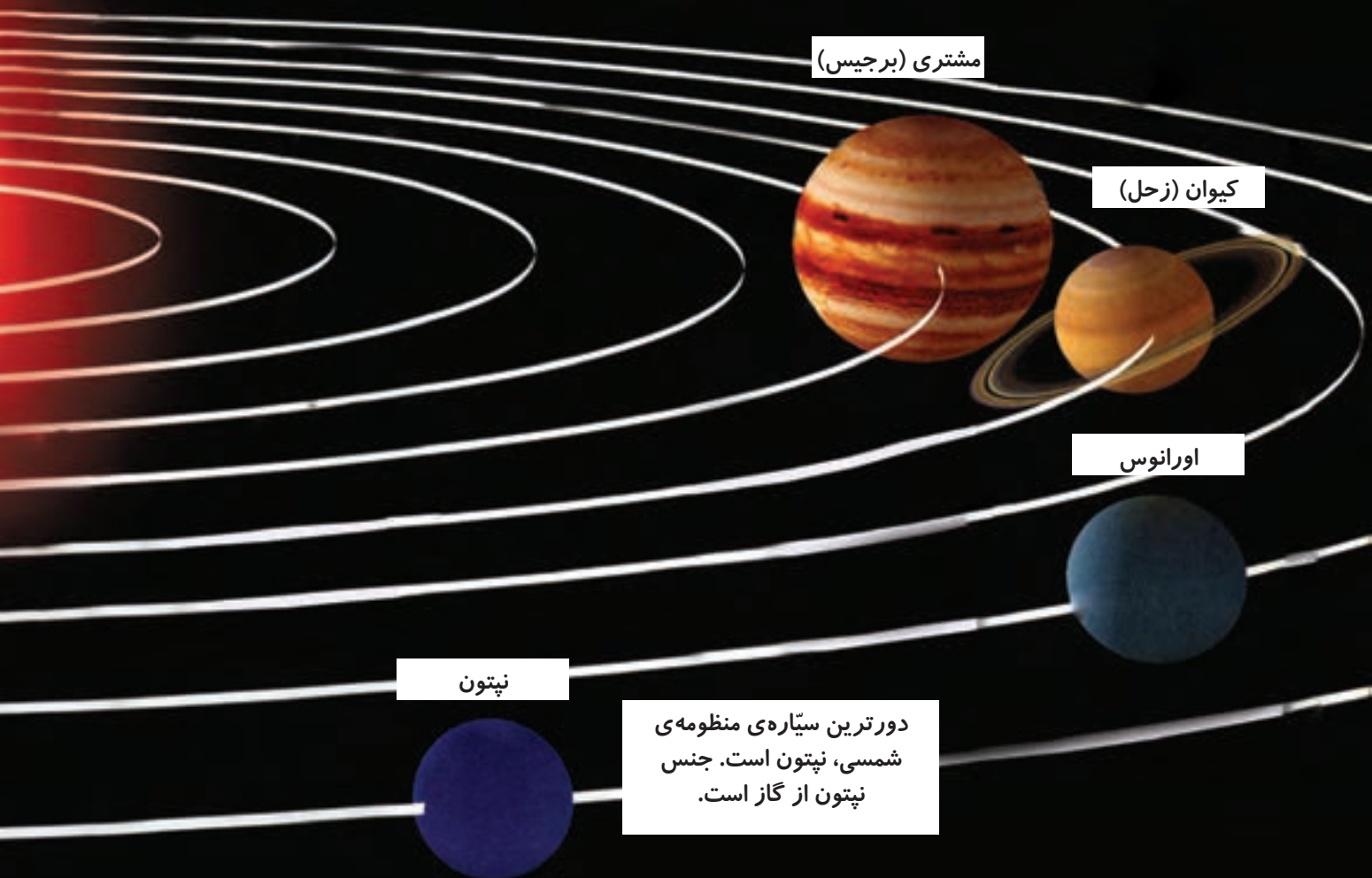
فعالیت



در یک شب بدون ابر، به آسمان صاف نگاه کنید. نقطه‌های نورانی نزدیک به هم را به چه شکل‌هایی می‌بینید؟ نتیجه‌ی مشاهده‌های خود را رسم کنید و به کلاس گزارش دهید.

## از کهکشان تا زمین

همه‌ی نقاط نورانی که هنگام شب در آسمان مشاهده می‌کنیم، در مجموعه‌ای به نام کهکشان قرار دارند. کهکشانی که ما در آن زندگی می‌کنیم، به **راه شیری** معروف است. کهکشان ما تعداد بسیار زیادی ستاره دارد. خورشید یکی از ستاره‌های این کهکشان است. خورشید از خود نور دارد و به همین دلیل به آن ستاره می‌گویند. خورشید نزدیک‌ترین ستاره به زمین است.



## منظومه ی خورشیدی

زمین به دور خورشید می‌چرخد. به همراه زمین، هفت سیاره ی دیگر هم به دور خورشید می‌چرخند. خورشید و هر چیزی که به دور آن می‌گردد، منظومه ی خورشیدی (منظومه ی شمسی) نامیده می‌شود. سیاره‌ها به دور خورشید می‌گردند. آن‌ها از خود نور ندارند و نور خورشید را بازتاب می‌کنند.

بهرام از روی زمین، به شکل نقطه‌ای نورانی به رنگ قرمز دیده می‌شود. جنس بهرام از سنگ است.

سیاره ی ناهید (زهره) را می‌توانیم گاهی قبل از طلوع خورشید و گاهی بعد از غروب خورشید در آسمان مشاهده کنیم.

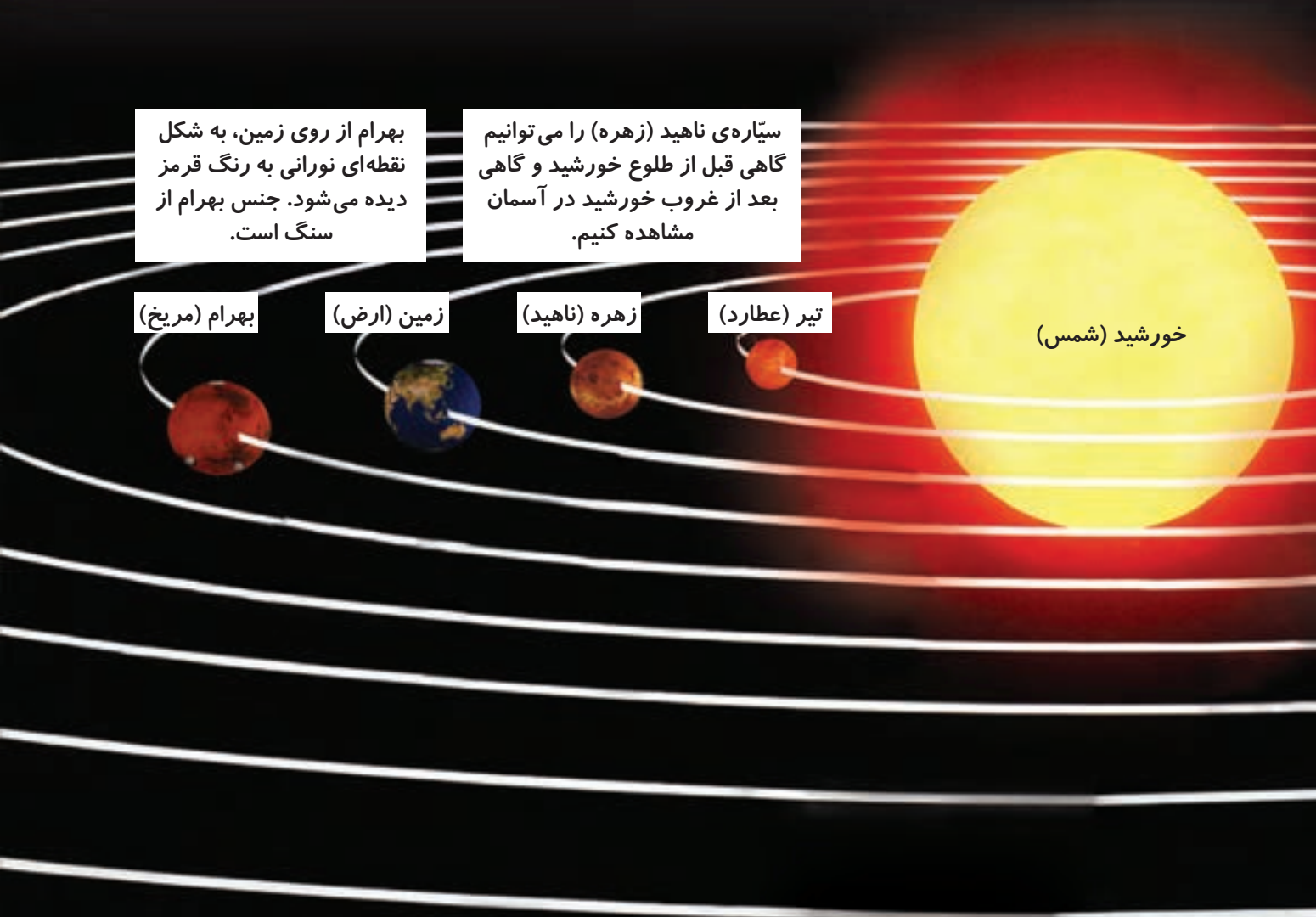
بهرام (مریخ)

زمین (ارض)

زهره (ناهید)

تیر (عطارد)

خورشید (شمس)





- سیاره‌ی ناهید گرم‌تر است یا مشتری؟ به چه دلیل؟
- چرا زهره، یک سیاره است؟
- سیاره‌ی زهره در آسمان پر نور دیده می‌شود؛ به چه دلیل؟

## گفت و گو



در باره‌ی پرسش‌های زیر در گروه خود گفت و گو کنید و نتیجه را به کلاس گزارش دهید.

- ستاره‌ها در روز کجا هستند و چرا در روز نمی‌توانیم آن‌ها را مشاهده کنیم؟

## فعالیت



## وسایل و مواد لازم:



میخ



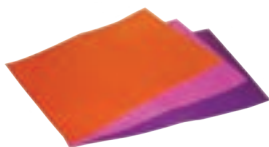
نخ ضخیم



ماژیک



گچ



مقوای رنگی

۱- با ماژیک، نام خورشید و سیاره‌های آن را به‌طور جداگانه روی مقوای بنویسید.

۲- در حیاط مدرسه یک نقطه را با گچ مشخص کنید و میخی را آنجا بکوبید.



۳- با استفاده از نخ و گچ، ۸ دایره با شعاع‌های تقریبی زیر از مرکز این نقطه رسم کنید.

شماره‌ی دایره	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
شعاع دایره (به سانتی‌متر)	۱۰	۱۶	۲۳	۳۶	۱۲۶	۱۶۰	۴۶۰	۷۲۰







۴- هر دانش آموز یکی از مقوّاها را بردارد و به ترتیب سیّاره‌های منظومه‌ی خورشیدی روی دایره‌ی مربوط به خود بایستد.

۵- دانش‌آموزی که مقوّای خورشید را برداشته است، در مرکز دایره بایستد.

۶- هر یک از دانش‌آموزان با صدای سوت معلّم، بر خلاف حرکت عقربه‌های ساعت به دور خورشید بچرخد.

● چرا در منظومه‌ی خورشیدی سیّاره‌ها به هم برخورد نمی‌کنند؟

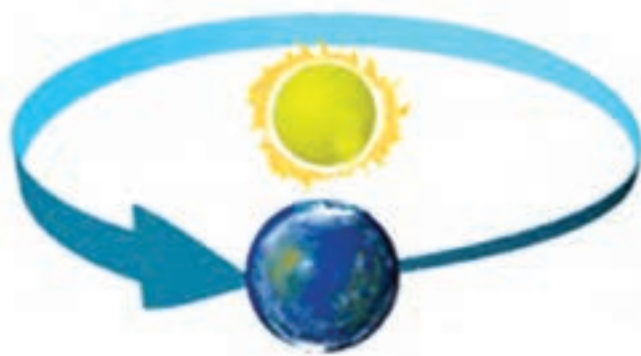
به مسیر حرکت سیّاره‌ها به دور خورشید، مدار می‌گویند.

### زمین، سیّاره‌ی ما

زمین دارای هوا، آب و خاک است؛ نه زیاد گرم و نه زیاد سرد است. به همین دلیل جای مناسبی برای زندگی گیاهان، جانوران و انسان است. سیّاره‌ی زمین از فضا به شکل کره‌ی آبی و سفید زیبایی دیده می‌شود.



## سال خورشیدی



از یک دورگردش هر سیاره به دور خورشید، سال به وجود می آید. سال زمین حدود ۳۶۵ شبانه روز است. تقویم کشور ما بر اساس گردش زمین به دور خورشید تنظیم شده است.

### فکر کنید



سال کدام سیاره ی منظومه ی خورشیدی از بقیه طولانی تر است؟ چرا؟

## ماه

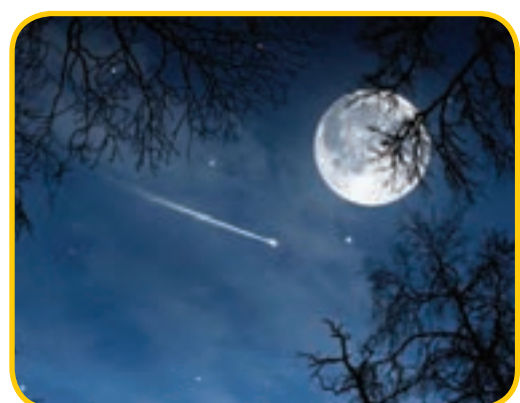
ماه به دور زمین می چرخد. ماه از همه ی سیاره ها و ستاره ها به زمین نزدیک تر است. ماه از خود، نوری ندارد و نور خورشید را بازتاب می کند. به این نور، مهتاب می گویند.



در کره ی ماه، آب و هوا وجود ندارد. سطح آن ناهموار و دارای تعداد زیادی گودال های کوچک و بزرگ است.



سطح ماه



شب مهتابی

چرخش ماه به دور زمین، حدود چهار هفته طول می کشد که به آن ماه قمری می گویند.



## شکل‌های گوناگون ماه

ماه همیشه به یک شکل دیده نمی‌شود. نور خورشید مقداری از سطح ماه را روشن می‌کند که ما آن را از زمین مشاهده می‌کنیم. این مقدار در یک ماه قمری تغییر می‌کند.

### فعالیت

۱- به مدت ۲ هفته از اول یک ماه قمری، هر شب ماه را در آسمان مشاهده کنید و شکل آن را در جدول زیر رسم کنید.

(شب ۷)	(شب ۶)	(شب ۵)	(شب ۴)	(شب ۳)	(شب ۲)	(شب ۱)
(شب ۱۴)	(شب ۱۳)	(شب ۱۲)	(شب ۱۱)	(شب ۱۰)	(شب ۹)	(شب ۸)

### جمع‌آوری اطلاعات

مدت ۲ هفته، آسمان را در روز مشاهده کنید. آیا ماه را در آسمان می‌بینید؟ شکل آن را رسم کنید و به کلاس گزارش دهید.

## راه‌های مطالعه‌ی فضا

حدود هزار سال پیش، اولین رصدخانه در شهر ری ایران ساخته شد. در رصدخانه‌ها، ستاره‌شناسان با استفاده از ابزارهای مختلف، ستاره‌ها و سیاره‌ها را مطالعه می‌کنند. انسان با استفاده از تلسکوپ‌های پیشرفته، شناخت بیشتری از فضا پیدا کرده است. با پیشرفت علم و فناوری، انسان توانسته به خارج از زمین برود. اولین سفر انسان به فضا، سفر به کره‌ی ماه بوده است.



## سهم شما در مراقبت از سیاره‌ی زمین چیست؟

دانشمندان تاکنون دریافته‌اند که زمین تنها سیاره‌ای است که گیاهان، جانوران و انسان‌ها روی آن زندگی می‌کنند. وجود زندگی روی این سیاره به دلیل وجود آب و هوای مناسب آن است. اگر خاک، آب و هوای این سیاره آلوده شود چه سرنوشتی در انتظار ما و جانداران دیگر است؟



### برای مراقبت از سیاره‌ی زیبای زمین:

- من هنگام مسواک زدن شیر آب را باز نمی‌گذارم و از یک لیوان آب استفاده می‌کنم.
- من وقتی زباله‌ای را روی زمین می‌بینم، آن را برمی‌دارم و در سطل زباله می‌اندازم.

تا پهره‌ی زمین زیبا بماند.

- من و خانواده‌ام برای خرید، از کیسه‌های پارچه‌ای استفاده می‌کنیم تا کیسه‌های نایلونی زمین را آلوده نکنند.
  - من و خانواده‌ام وقتی به مسافرت می‌رویم، زباله‌های خود را در آب رودخانه و دریا نمی‌ریزیم تا ممل زندگی جانوران و گیاهان را آلوده نکنیم.
  - من و خانواده‌ام تلاش می‌کنیم هوا را سالم نگه داریم تا آسمان آبی داشته باشیم.
- سهم شما در مراقبت از زمین چیست؟

