

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 شگفت‌زده شد.



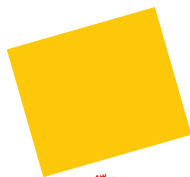
- پس از مشاهده‌ی آسمان، پرسش‌های زیادی در ذهن ایمان ایجاد شد:
- چرا برخی نقطه‌ها نورانی‌تر دیده می‌شوند؟
  - چرا در روز این نقطه‌ها را نمی‌بینیم؟
  - آیا فاصله‌ی همه‌ی این نقطه‌های نورانی از ما به یک اندازه است؟
- برای یافتن پاسخ این پرسش‌ها، فعالیت زیر را انجام دهید.

### فعالیت

#### وسایل و مواد لازم:



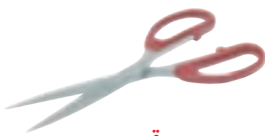
ورق آلومینیم



مقوا



خمیر



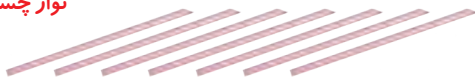
قیچی



خط‌کش



نوار چسب



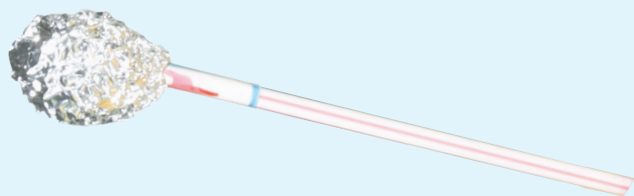
نی

۱- ۷ نی بردارید و آنها را شماره‌گذاری کنید.

۲- هر یک از نی‌ها را با توجه به اندازه‌هایی که در جدول زیر داده شده است، 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 نقطه‌های نشان داده شده 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 کنار (۳)	مشاهده از روبه‌رو (۲)	مشاهده از بالا (۱)

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

۷- روی جدول نقطه‌هایی را که رسم کرده‌اید به یکدیگر وصل کنید.

- به نظر شما، شکلی که در ستون (۱) رسم شده، شبیه چه وسیله‌ای است؟
- آیا فاصله‌ی همه‌ی آلومینیم‌های مچاله شده با میز به یک اندازه 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. ستاره‌شناسان در قدیم با دیدن ستاره‌ها در شب، موجوداتی را در ذهن خود تصوّر می‌کردند و برای آنها نامی انتخاب می‌کردند. خرس بزرگ (دَبّ 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.



## منظومه‌ی خورشیدی

زمین به دور خورشید می‌چرخد. به همراه زمین، هفت سیاره‌ی دیگر هم به دور خورشید می‌چرخند. خورشید و هر چیزی که به دور آن می‌گردد، منظومه‌ی خورشیدی (منظومه‌ی 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.

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

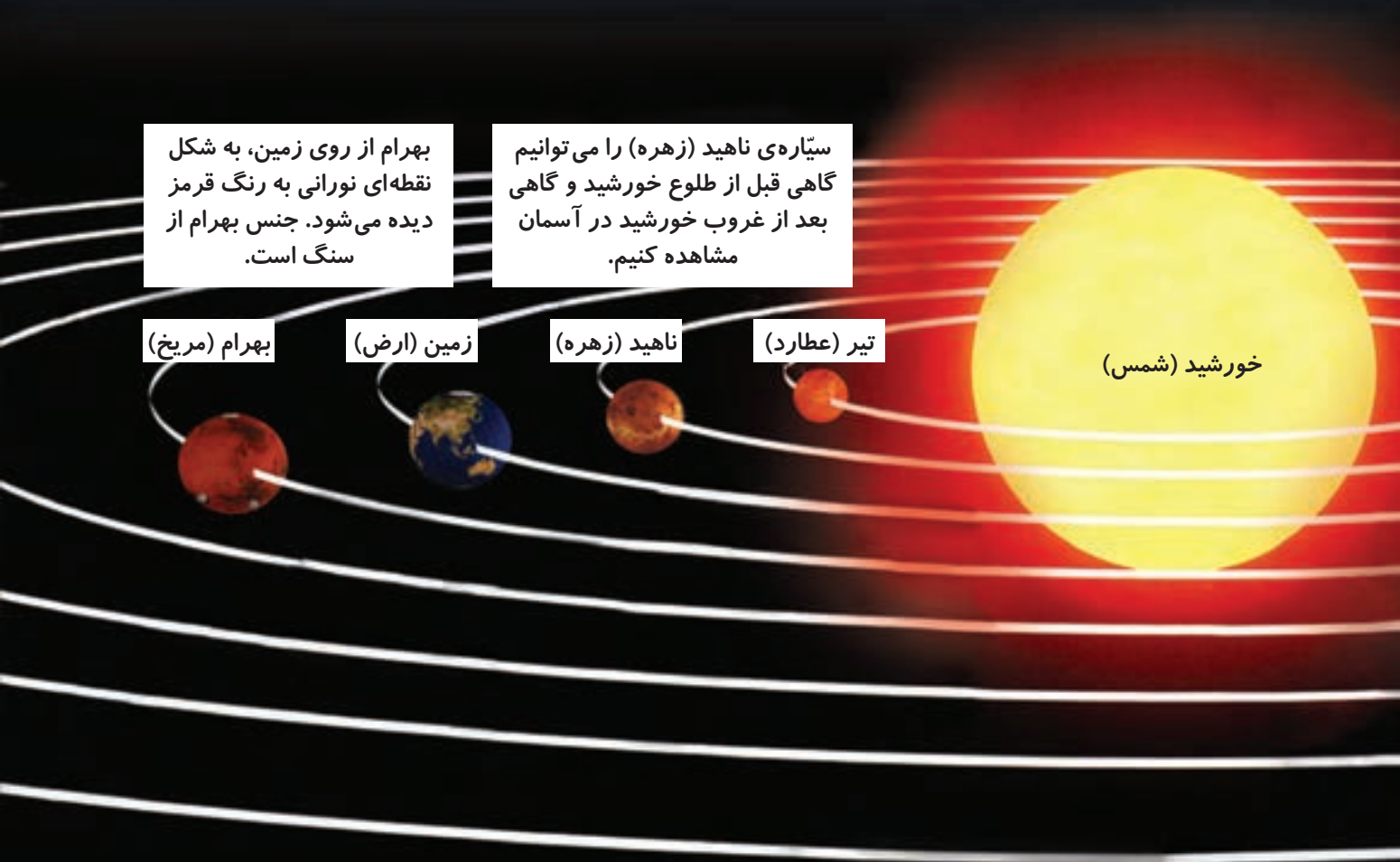
بهرام (مریخ)

زمین (ارض)

ناهید (زهره)

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



- درباره‌ی پرسش 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 ببینیم؟

## فعالیت



## وسایل و مواد لازم:



- ۱- با ماژیک، نام خورشید و سیاره‌های آن را به‌طور جداگانه روی مقوای بنویسید.
- ۲- در یک فضای باز (حیاط مدرسه، بوستان، زمین ورزش و...) یک نقطه را با گچ مشخص کنید و میخی را در آنجا بکوبید.
- ۳- با استفاده از نخ و گچ، ۸ دایره با شعاع‌های تقریبی زیر را 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 دانش‌آموز یکی از مقوای بردارد و به ترتیب سیاره‌های منظومه‌ی خورشیدی، روی دایره‌ی مربوط به خود بایستد.

۵- دانش آموزی که مقوای خورشید را برداشته است، در مرکز دایره بایستد.

۶- هر یک از دانش آموزان با صدای سوت معلم، بر خلاف حرکت عقربه‌های ساعت به دور خورشید بچرخد.

● چرا در منظومه‌ی خورشیدی سیاره‌ها به هم برخورد نمی‌کنند؟

به مسیر حرکت سیاره‌ها به دور خورشید، مدار می‌گویند.

### زمین، سیاره‌ی ما

زمین، هوا، آب و خاک دارد و نه زیاد گرم و نه زیاد سرد است.

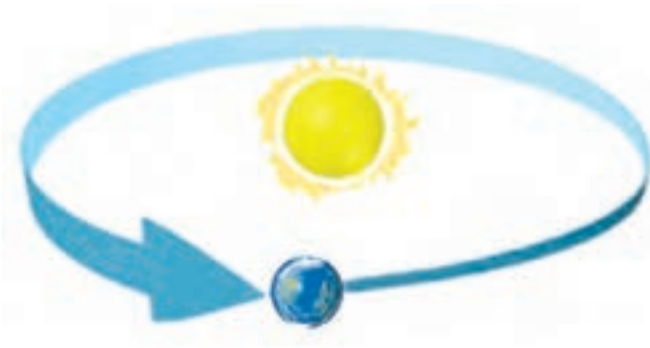


سیاره‌ی زمین از فضا به شکل کره‌ی آبی و سفید زیبایی دیده می‌شود.



زمین جای مناسبی برای زندگی گیاهان، جانوران و انسان است.

## 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.

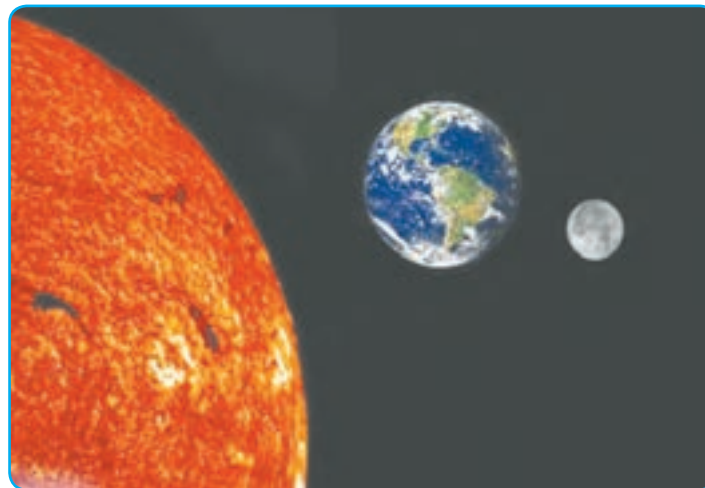
### فکر کنید



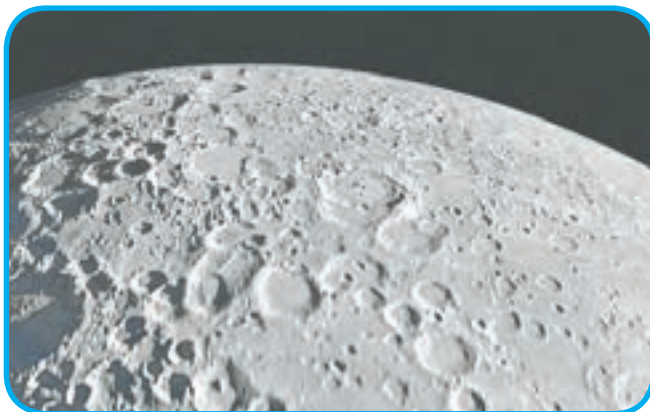
سال کدام سیاره‌ی منظومه‌ی خورشیدی از بقیه طولانی تر است؟ چرا؟

## ماه

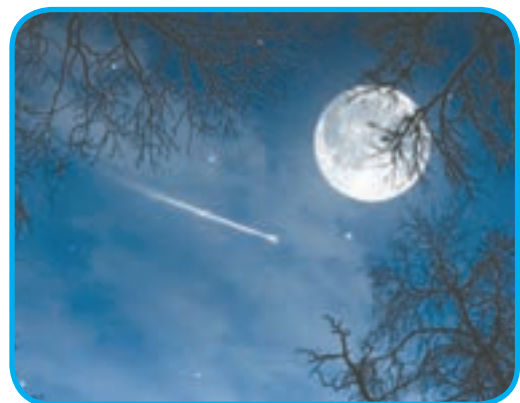
ماه از همه‌ی سیاره‌ها و ستاره‌ها به زمین نزدیک تر است و به دور زمین می چرخد. ماه از خود نوری ندارد و نور خورشید را بازتاب می کند. به این نور، مهتاب می گویند.



در کره‌ی ماه آب و هوا وجود ندارد. سطح کره‌ی ماه ناهموار و دارای تعداد زیادی گودال‌های 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

به 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 است به خارج از زمین برود. اولین سفر انسان به فضا، سفر به کره‌ی ماه بوده است.



## سهم شما در مراقبت از سیاره‌ی زمین چیست؟

سلام، من کره‌ی زمین هستم. من تنها سیاره‌ی منظومه شمسی هستم که شما انسان‌ها، گیاهان و جانوران روی آن زندگی می‌کنید. اگر خاک، آب و هوای این سیاره آلوده شود چه سرنوشتی در انتظار شما و جانداران دیگر خواهد بود؟



### برای مراقبت از سیاره‌ی زیبای زمین:

- من هنگام مسواک زدن شیر آب را باز نمی‌گذارم و از یک لیوان آب استفاده می‌کنم.

- من زباله‌ای را روی زمین نمی‌ریزم، آن را برمی‌دارم و در سطل مخصوص زباله

می‌اندازم تا پهره‌ی زمین زیبا بماند.

- من و خانواده‌ام برای خرید، از کیسه‌های پارچه‌ای استفاده می‌کنیم تا کیسه‌های نایلونی زمین را آلوده نکند.

- من و خانواده‌ام وقتی به مسافرت می‌رویم، زباله‌های خود را در آب‌رودخانه و دریا نمی‌ریزیم تا ممل زندگی جانوران و گیاهان آلوده نشود.

- تلاش می‌کنیم هوا را سالم نگه داریم تا آسمانی آبی داشته باشیم.

سهم شما در مراقبت از زمین چیست؟



کیسه‌ی پلاستیکی



کیسه‌ی پارچه‌ای