

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اللَّهُمَّ صَلِّ عَلَى مُحَمَّدٍ وَآلِ مُحَمَّدٍ وَعَجِّلْ فَرَجَهُمْ

خودآموز درس آسمان در شب



علوم تجربی

چهارم دبستان

ویژه‌ی کلاس‌های چند پایه

(اجرای آزمایشی)

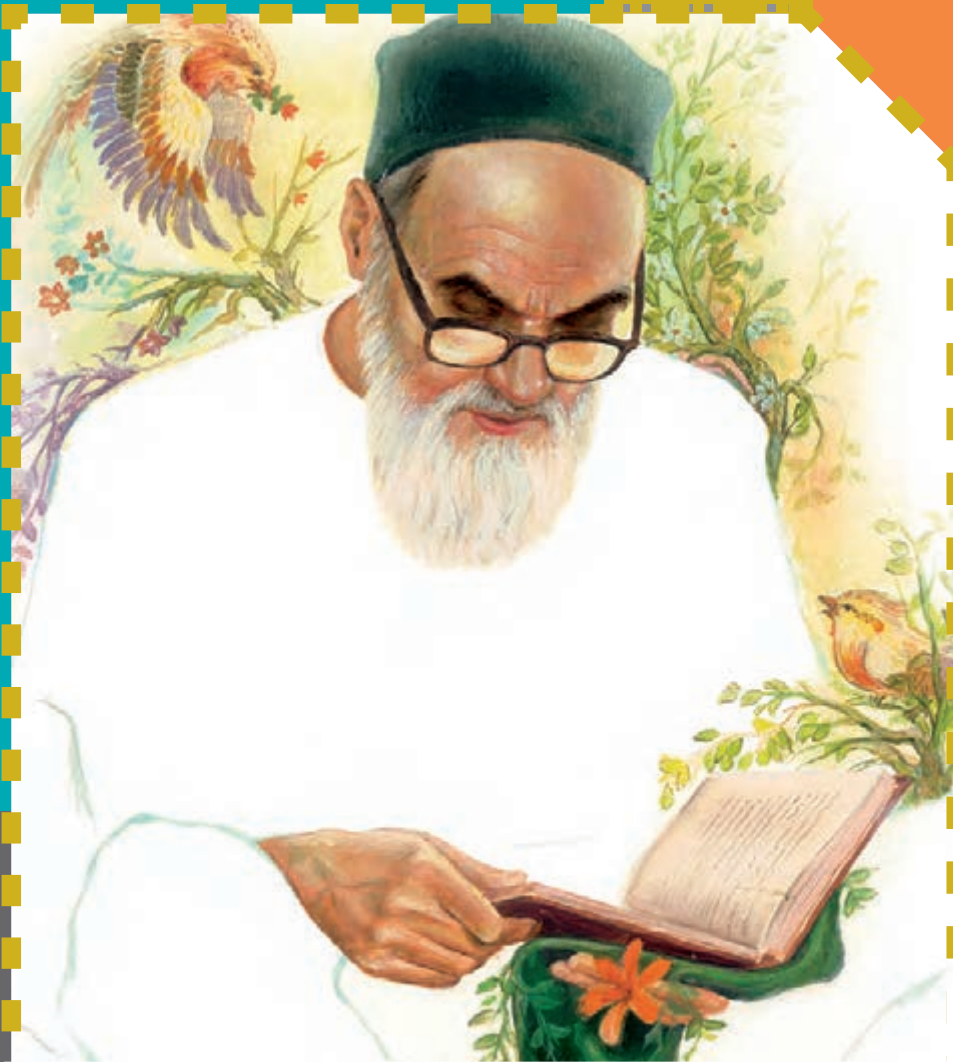




وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

نام کتاب:	خودآموز درس آسمان در شب - علوم تجربی - چهارم دبستان - (اجرای آزمایشی) - ۴۳۱
پدیدآورنده:	سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف:	معصومه فروش (مؤلف)، با همکاری حسن حذرخانی و نظارت گروه علوم تجربی دفتر تألیف کتاب‌های درسی عمومی و متوسطه نظری
مدیریت آماده‌سازی هنری:	اداره‌ی کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی
شناسه افزوده آماده‌سازی:	احمدرضا امینی (مدیر امور فنی و چاپ) - جواد صفری (مدیر هنری) - مریم وثوقی انباردان (صفحه‌آرا) - سیف‌الله بیک محمد دلیوند، حسین چراغی، فریبا سیر، ناهید خیم‌باشی (امور آماده‌سازی)
نشانی سازمان:	تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره‌ی ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی) - تلفن: ۸۸۸۳۱۱۶۱-۹، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶، کدپستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹
ناشر:	شرکت افست: تهران - کیلومتر ۴ جاده‌ی آملی، پلاک ۸، تلفن: ۷۷۳۳۹۰۹۳، دورنگار: ۷۷۳۳۹۰۹۷، صندوق پستی: ۱۱۱۵۵-۴۹۷۹
چاپخانه:	شرکت افست «سهامی عام» (www.offset.ir)
سال انتشار و نوبت چاپ:	چاپ اول ۱۴۰۰
شابک:	ISBN: 978-964-05-3479-3 ۹۷۸-۹۶۴-۰۵-۳۴۷۹-۳

کلیه حقوق مادی و معنوی این کتاب متعلق به سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش است و هر گونه استفاده از کتاب و اجزای آن به صورت چاپی و الکترونیکی و ارائه در پایگاه‌های مجازی، نمایش، اقتباس، تلخیص، تبدیل، ترجمه، عکس‌برداری، نقاشی، تهیه فیلم و تکثیر به هر شکل و نوع بدون کسب مجوز از این سازمان ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.



امام در پاسخ نامه‌ی دانش‌آموزان دبستان سلمان فارسی در سال ۱۳۶۰ نوشته‌اند:
هر چه می‌توانید در تحصیل علوم جدی و کوشا [باشید] و در اخلاق و اعمال و کردار
نیک کوشش کنید که برای آتیه [آینده] میهن‌تان افتخار آفرین باشید.



جلسه‌ی اول: کهکشان - خرس بزرگ یا دُپّاکبر ۹

جلسه‌ی دوم: منظومه‌ی شمسی (منظومه‌ی خورشیدی) ۱۹

جلسه‌ی سوم: سال خورشیدی - ماه قمری ۴۱

ارزشیابی پایان درس ۵۱



سخنی با معلمان عزیز کلاس‌های چند پایه

کلاس چندپایه یک واقعیت آموزشی است که در آن دانش‌آموزان پایه‌های مختلف در یک کلاس و با حضور یک معلم تحصیل می‌کنند. عدالت آموزشی ایجاب می‌کند شرایطی فراهم شود تا کیفیت یادگیری در این کلاس‌ها نسبت به کلاس‌های تک پایه کاستی نداشته باشد و اهداف یادگیری به درستی متحقق شوند.

نمونه خودآموز حاضر قصد دارد تا با ارائه یکی از راهبردهای یادگیری مبتنی بر خودیادگیری و خودارزیابی علاوه بر توجه بر کیفیت یادگیری معلم کلاس چندپایه در مدیریت زمان کلاس و توجه به دیگر پایه‌های حاضر در کلاس کمک کند.

این خودآموز می‌تواند به عنوان یک راهبرد و الگوی یادگیری در دیگر موضوعات درسی مورد استفاده قرار گیرد. شایان ذکر است تعریف الگو و گام‌های یادگیری این خودآموز در کتاب راهنمای عمل معلمان کلاس‌های چند پایه تولیدی دفتر تألیف کتاب‌های درسی به طور کامل تبیین شده است. نکات ضروری در استفاده و معرفی این خودآموز به دانش‌آموزان:

این خودآموز مربوط به درس آسمان در شب کتاب علوم تجربی چهارم ابتدایی است.

کاربر این خودآموز دانش‌آموزان پایه چهارم ابتدایی در کلاس‌های چندپایه هستند.

آموزش خودآموز است و وابستگی آن به حضور معلم از کلاس‌های حضوری کم‌تر است.

آموزش در سه جلسه درسی ۵۰ دقیقه‌ای مطابق با برنامه درسی علوم تجربی پایه چهارم تنظیم شده است.

آموزش به صورت گام به گام ارائه شده است و می‌تواند به صورت فردی یا گروهی اجرا شود.

فعالیت‌ها با زمان هر جلسه آموزشی متناسب شده است.

با صلاحدید معلم، دانش‌آموزان می‌توانند بدون حضور در کلاس از این خودآموز استفاده کنند.

این خودآموز با رعایت اهداف برنامه درسی و ساختار کتاب علوم تجربی پایه چهارم آماده شده است که شامل متن، عکس، فیلم، فلش کارت (کارت‌های تصویری کوچک) آزمونک، کاربرگ و ارزشیابی پایان درس است.

در صورتی که معلمان عزیز به مطالعه بیشتر در مورد کلاس‌های چندپایه و راهبردهای مناسب این کلاس‌ها علاقه‌مند باشند، می‌توانند به آدرس زیر مراجعه کنند:

سایت سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

<http://oerp.ir>

سایت دفتر تألیف کتاب‌های درسی ابتدایی و متوسطه نظری

<http://talif.sch.ir>

نشانی پست الکترونیکی گروه برنامه‌ریزی کلاس‌های چندپایه

talif.chadfpag@gmail.com

معلمان عزیز در صورت لزوم، دانش‌آموزان را در فرایند یادگیری راهنمایی کنند.

دانش‌آموزان لازم است تمامی فعالیت‌های یادگیری به همراه ارزشیابی پایان درس را در یک پوشه به معلم خود تحویل دهند و معلم حتماً بازخورد مناسب به دانش‌آموزان ارائه دهد.

سربلند و پیروز باشید. گروه برنامه‌ریزی کلاس‌های چندپایه

دفتر تألیف کتاب‌های درسی ابتدایی و متوسطه نظری



راهنمای استفاده از خودآموز درس آسمان در شب

دانش‌آموز عزیز:

در این خودآموز خوشحالیم که در مسیر یادگیری همراه شما هستیم. در این خودآموز شما درس آسمان در شب کتاب علوم تجربی خود را می‌خوانید و با انجام فعالیت‌های آن این درس را یاد می‌گیرید. هر جا نیاز به راهنمایی داشتید از معلم خود راهنمایی بگیرید.

برای مطالعه و یادگیری این خودآموز به چند نکته توجه کنید:

(۱) خودآموز شامل ۳ جلسه درسی و یک ارزشیابی پایان درس است.

(۲) هر جلسه درسی را در ۵۰ دقیقه مطالعه کنید.

(۳) جلسه‌ی اول: کهکشان - خرس بزرگ یا دب اکبر

جلسه‌ی دوم: منظومه‌ی شمسی (منظومه‌ی خورشیدی)

جلسه‌ی سوم: سال خورشیدی - ماه قمری

(۴) هر جلسه‌ی درسی شامل:

«در سال‌های قبل آموختید»: خلاصه‌ای از آنچه که درباره‌ی یک مفهوم در پایه‌های اول تا سوم یاد گرفته‌اید، می‌خوانید و به شما برای مرور آموخته‌های سال قبل کمک می‌کند.

«می‌خواهم بدانم»: آنچه که قرار است در درس پیش‌رو یاد بگیرید.

مشاهده کنید: توجه شما را به یک موضوع یا مفهوم خاص جلب می‌کند.

مطالعه کنید: محتوای اصلی درس که باید مطالعه کنید و یاد بگیرید.

زنگ کتاب درسی: مراجعه به کتاب و مرور آنچه یاد گرفته‌اید.

هشدار: توجه شما به رعایت نکات ایمنی در هنگام انجام یک فعالیت

بیشتر بدانید: برای کامل کردن یک موضوع و پاسخ به پرسش‌هایی که شاید برای شما پیش بیاید.

آزمونک: پرسش‌هایی کوتاه درباره‌ی موضوعی که مطالعه کرده‌اید.

فعالیت: انجام کاری به صورت عملی یا نوشتن.

فیلم ببینید: برای هر جلسه درسی یک فیلم کوتاه قرار دارد. پس از هر جلسه درسی

می‌توانید برای یادگیری بیشتر، فایل را از نشانی رمزینه پاسخ سریع (کیوآرکد) دریافت و

آن را مشاهده کنید. فیلم‌ها بیشتر به مرور مطالب می‌پردازند.

جمع‌آوری اطلاعات: تکلیف‌هایی هستند که به یادگیری بیشتر شما کمک می‌کنند.

- ❑ یافته‌های من: این بخش که در پایان هر جلسه درسی آمده است به شما کمک می‌کند تا هر آنچه را که در یک جلسه یاد گرفتید یک بار دیگر در ذهن خود مرور کنید و در چند سطر بنویسید.
 - ❑ گفت‌وگو کنید: این بخش یک گفت‌وگوی خوب با هم‌کلاسی‌ها را نشان می‌دهد و در آخر شما می‌توانید نظر خود را بنویسید.
 - ❑ فعالیت انتخابی: از دو فعالیت پیشنهاد شده یک فعالیت را به انتخاب خود یا مشورت دوستان و یا معلم خود انجام دهید.
 - ❑ بازی کنید و یاد بگیرید: فلش کارت‌ها را از محل نقطه چین جدا کنید و مانند دستور کار، مرحله به مرحله پیش بروید برای انجام این بازی می‌توانید از معلم خود راهنمایی بگیرید.
 - ❑ کاربرگ: در هر جلسه‌ی درسی کاربرگ‌هایی دارید که از طریق پرسش‌ها و فعالیت‌ها آنچه یاد گرفته‌اید را مرور می‌کند.
 - ❑ فعالیت خارج از کلاس: همان‌طور که از اسمش پیداست این فعالیت را در ساعات خارج از کلاس با توجه به دستور کاری که دارد انجام دهید و به معلم کلاس تحویل دهید.
 - ❑ ارزشیابی پایان درس: این ارزشیابی از کل سه جلسه‌ی درسی است و شما می‌توانید بفهمید چقدر یاد گرفته‌اید و در کجای مطالب درسی نیاز به مطالعه دوباره دارید.
- نکته مهم:** دانش‌آموزان عزیز؛ تمامی فعالیت‌های عملی، جمع‌آوری اطلاعات، کاربرگ‌ها، گزارش فعالیت‌های خارج از کلاس را در پایان هر جلسه درسی این خودآموز به معلم خود تحویل بدهید. و در پایان سه جلسه درسی ارزشیابی پایانی را پاسخ و به معلم کلاس تحویل بدهید. سربلندی و موفقیت شما آرزوی ماست.

دفتر تألیف کتاب‌های درسی ابتدایی و متوسطه نظری



درس



آسمان در شب

جلسه‌ی اول:
کهکشان - خرس بزرگ یا دُبّ اکبر





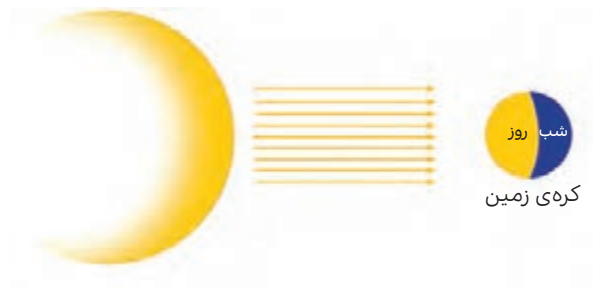
جلسه‌ی اول: کهکشان - خرس بزرگ یا دُبّ اکبر

در سال‌های قبل آموختید:

خورشید بسیار گرم و پرنور است. مقدار کمی از گرما و نور خورشید به کره‌ی زمین می‌رسد و آن را گرم و روشن می‌کند. همین مقدار کم کافی است تا زمین برای زندگی جای مناسبی باشد.



- زمین هر بیست و چهار ساعت یک بار به دور خود می‌چرخد.
- این چرخش روز و شب را به وجود می‌آورد.



خورشید

می‌خواهم بدانم

- نقطه‌های نورانی در آسمان شب چیست؟
- چرا برخی از نقطه‌های نورانی که در آسمان شب دیده می‌شوند، پرنورتر و برخی کم نورترند؟
- چرا این نقطه‌های نورانی در روز دیده نمی‌شوند؟

مشاهده کنید

- ۱ در این عکس چه چیزهایی می بینید؟
- ۲ چه زمانی از شبانه روز را نشان می دهد؟ از کجا فهمیدید؟

مطالعه کنید

* در برخی شب‌ها که آسمان صاف و بدون ابر است به آن نگاه کنید، مسیری نورانی در آن مشاهده می‌کنید، که به آن کهکشان می‌گویند.

کهکشان راه‌شیری

متن زیر را مطالعه کنید و اگر سؤالی دارید از معلم خود بپرسید.



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: برای یافتن پاسخ این پرسش‌ها، فعالیت‌های این درس را انجام دهید.

مطالعه کنید



* نقطه‌های نورانی فراوانی که شب‌ها در آسمان می‌بینیم، در مجموعه‌های بزرگی به نام **کهکشان** قرار دارند. کهکشانی که ما در آن زندگی می‌کنیم به کهکشان **راه شیری** معروف است. کهکشان ما تعداد بسیار زیادی ستاره دارد. یکی از این ستاره‌ها **خورشید** است. خورشید از خود نور دارد و به همین دلیل به آن **ستاره** می‌گویند.

خورشید **ستاره‌ای** مانند ستاره‌های دیگری است که در آسمان می‌بینیم. خورشید، نزدیک‌ترین ستاره به زمین است و به همین دلیل بزرگ‌تر از بقیه ستاره‌ها دیده می‌شود. درخشندگی* زیاد خورشید باعث می‌شود ما در روز ستاره‌های دیگر را نبینیم و با غروب آن کم‌کم ستاره‌ها در آسمان مشاهده می‌شوند.

*درخشندگی: نور و روشنایی داشتن

هشدار

هرگز به خورشید به طور مستقیم نگاه نکنید، چون به چشم آسیب جدی می‌رساند.

بیشتر بدانید

- ککشان ما تنها کهکشانی نیست که در جهان وجود دارد.
- دانشمندان حدس می‌زنند کهکشانی راه شیری حدود یک صد هزار میلیون ستاره دارد.

آزمونک

روبه روی جمله‌های درست در داخل مربع علامت ✓ و روبه روی جمله‌های نادرست علامت × قرار دهید.

- | | |
|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | ۱ کهکشانی ما کهکشانی راه شیری نام دارد. |
| <input type="checkbox"/> | ۲ خورشید نزدیک‌ترین ستاره به زمین است. |
| <input type="checkbox"/> | ۳ کهکشانی ما تنها کهکشانی است که در جهان وجود دارد. |
| <input type="checkbox"/> | ۴ کهکشانی راه شیری تعداد بسیار زیادی ستاره دارد. |



وقتی به آسمان شب نگاه می‌کنیم، برخی ستاره‌های پرنور، در کنار هم ممکن است به شکل‌های گوناگون دیده شوند ستاره‌شناسان در قدیم، با دیدن ستاره‌ها در آسمان شب، تصویر موجوداتی را در ذهن خود می‌ساختند.

فَعَالِیت

به عکس‌های زیر با دقّت نگاه کنید.

- در هر عکس ستاره‌های درخشان را به هر ترتیبی که می‌خواهید به هم وصل کنید.
- شکل‌هایی که رسم کردید، شبیه چیست؟ (آنها را یادداشت کنید).

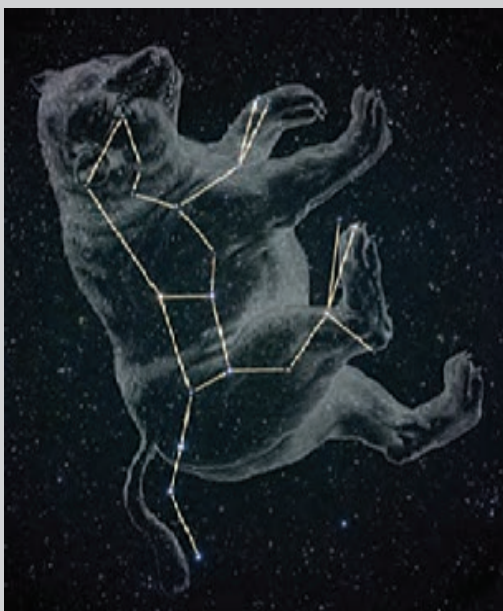


◀ عکس ۲ (.....)

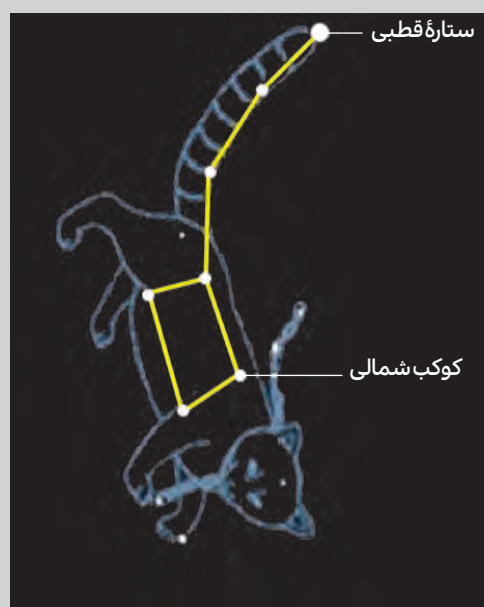


◀ عکس ۱ (.....)

ستاره‌شناسان، ستاره‌های نشان داده شده در صفحه قبل را به خرس کوچک و خرس بزرگ تشبیه کردند. شکل‌های زیر این شبیه سازی را نشان می‌دهند.



◀ عکس ۲ خرس بزرگ (دُتِ اکبر)



◀ عکس ۱ خرس کوچک (دُتِ اصغر)

درباره این شکل‌ها با دوست و هم‌کلاس خود گفت‌وگو کنید.

بیشتر بدانید



ستاره‌شناسان به گروه‌های ستارگان در آسمان که بر اساس یک افسانه از مردم قدیم نام‌گذاری شده‌اند، **صورت فلکی** می‌گویند.

مطالعه کنید

* یکی از شکل‌های خیالی آسمان به **دُپ اکبر** یا **خرس بزرگ** معروف است. حقیقت آن است که خرس بزرگ در نظر بیشتر مردم اصلاً شبیه خرس یا هیچ حیوان دیگری نبود! بلکه فقط قراردادی بود که ستاره‌شناسان در قدیم بین خود داشتند. هر ستاره‌ای در آسمان جزو یکی از این صورت‌های فلکی به حساب می‌آید.

فیلم ببینید

- در صورت امکان فایل را از نشانی رمزینه پاسخ سریع (کیوآرکد) دریافت و آن را نگاه کنید.
- آنچه از فیلم فهمیدید را در یک یا چند سطر بنویسید.



وسایل و مواد لازم:



ورق آلومینیوم



مقوّا



خمیر



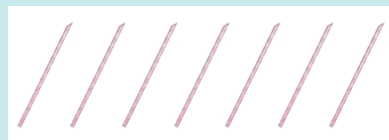
قیچی



خط کش



نوار چسب



نی



فَعَالِیْت زیر را با راهنمایی معلّم انجام دهید.

۱ ۷ نی بردارید و آنها را شماره گذاری کنید.

۲ هر یک از نی ها را با توجه به اندازه هایی که در جدول زیر داده شده است، با قیچی بچید.

شماره ی نی ها	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
طول نی ها (سانتی متر)	۱۰	۱۳	۹	۸	۶	۷	۱۱

۳ مقداری از ورق آلومینیومی را مچاله کنید و به سر نی ها وصل کنید.



۴ سر دیگر نی را مانند شکل، با استفاده از خمیر روی نقطه های نشان داده شده بچسبانید.

۵ از روبه رو به آنچه ساخته اید نگاه کنید؛ چه چیزی می بینید؟ نتیجه ی مشاهده ی خود را در ستون (۲) جدول زیر رسم کنید.

مشاهده از بالا (۱)	مشاهده از روبه رو (۲)	مشاهده از کنار (۳)

۶ بار دیگر نی ها را از کنار نگاه کنید و جدول را کامل کنید.

۷ روی جدول نقطه هایی را که رسم کرده اید و به یکدیگر وصل کنید.

● به نظر شما، شکلی که در ستون (۱) رسم شده، شبیه چه وسیله ای است؟

● آیا فاصله ی همه ی آلومینیوم های مچاله شده با میز به یک اندازه است؟

جمع‌آوری اطلاعات

با بزرگ‌ترهای خود درباره‌ی آنچه از آسمان و شکل‌های خیالی آن می‌دانند، گفت‌وگو کنید و نتیجه را تا هفته بعد، در قالب یک گزارش به معلّم کلاس تحویل دهید.

آزمونک

جای خالی در متن زیر را، با استفاده از کلمه‌های زیر کامل کنید.

نزدیک‌ترین	غروب	طلوع	ستاره‌ای
------------	------	------	----------

خورشید..... مانند ستاره‌های دیگری است که در آسمان می‌بینیم، اما به نظر ما بزرگ می‌آید، زیرا..... ستاره به زمین است. درخشندگی خورشید باعث می‌شود ما در روز ستاره‌های دیگر را نبینیم و با..... آن کم‌کم ستاره‌ها در آسمان مشاهده می‌شوند.

یافته‌های من

آن چه را در این درس آموختید در چند جمله بنویسید و به معلّم خود تحویل دهید.
من در این درس آموختم که:

.....

.....

.....

.....

.....



درس



آسمان در شب

جلسه‌ی دوم:

منظومه‌ی شمس‌ی (منظومه‌ی خورشیدی)





جلسه دوم: منظومه‌ی شمسی (منظومه‌ی خورشیدی)

در سال‌های قبل آموختید:

مجموعه‌ی بزرگی از ستاره‌ها کهکشان را به وجود می‌آورد؛ کهکشان ما، کهکشان راه شیری نام دارد و خورشید نزدیک‌ترین ستاره به زمین، در این کهکشان قرار دارد.



می‌خواهم بدانم



- خورشید و زمین چه تفاوت‌هایی دارند؟
- آیا زمین همسایه‌ای دارد؟
- منظومه خورشیدی چیست؟
- سیاره زهره را چه وقت و در کجای آسمان می‌توان دید؟

به گفت و گوی دانش آموزان درباره‌ی زمین و خورشید توجه کنید. سپس نظرات درست را با علامت (✓) و نظرات نادرست را با علامت (×) مشخص کنید.



من فکر می‌کنم زمین و خورشید هر دو از خودشان نور دارند.



زمین هر بیست و چهار ساعت یک بار به دور خودش می‌چرخد.



قبل از یاد گرفتیم که آن طرف از زمین که رو به خورشید قرار دارد روز و طرف دیگر آن شب است.



زمین از خودش نوری ندارد اما خورشید از خودش نور دارد.



نظر شما:

نظر خود را درباره‌ی زمین و خورشید در یک برگه بنویسید و به معلم خود تحویل بدهید (این فعالیت را می‌توانید به تنهایی یا با دوستان خود انجام دهید).

* هنگامی که در شب به آسمان نگاه می‌کنیم، نقطه‌های نورانی زیادی مشاهده می‌کنیم که خیلی از آنها ستاره و تعداد کمی سیاره هستند.

سیاره‌ها نیز مانند ستاره‌ها در آسمان می‌درخشند، اما از خود **نوری ندارند** بلکه نورخورشید را **بازتاب** می‌کنند. سیاره‌ای که از همه بهتر می‌شناسیم زمین خودمان است. **زمین به همراه ۷ سیاره دیگر** به دور خورشید می‌چرخند.



نام این سیاره‌ها **به ترتیب** از نزدیک‌ترین سیاره به خورشید تا دورترین آنها عبارت‌اند از:

۱- تیر (عطارد) ۲- ناهید (زهره) ۳- زمین (ارض) ۴- بهرام (مریخ) ۵- مشتری (پرجیس) ۶- کیوان (ژحل) ۷- اورانوس ۸- نپتون

مسیر حرکت سیاره‌ها به دور خورشید را **مدار** می‌گویند.

خورشید و هر آنچه که در اطراف آن می‌گردد، **منظومه‌ی خورشیدی** (منظومه‌ی شمسی) نامیده می‌شود.



۱ هر کدام از جمله‌های زیر را با یک خط به کلمه درست وصل کنید.

- الف) از خود نوری ندارد و حرکت می‌کند • کهکشان
 ب) از خود نور دارد و حرکت آن به آسانی دیده نمی‌شود • سیاره
 ستاره •

۲ به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:

- الف) چند سیاره به دور خورشید می‌چرخند؟.....
 ب) بزرگ‌ترین سیاره کدام است؟.....
 پ) نزدیک‌ترین سیاره به خورشید کدام است؟.....
 ت) دورترین سیاره به خورشید کدام است؟.....

مطالعه کنید

ناهید (زهره) درخشان‌ترین سیاره منظومه شمسی است. سیاره ناهید به کندی به دور خورشید می‌گردد. از آنجا که ناهید به خورشید بسیار نزدیک است، یک سال آن بسیار کوتاه است. این سیاره بسیار داغ است.

فیلم ببینید

- در صورت امکان فایل را از نشانی رمزینه پاسخ‌سریع (کیوآرکد) دریافت و آن را نگاه کنید.
- آنچه از فیلم فهمیدید را در یک یا چند سطر بنویسید.

.....



متن زیر را مطالعه کنید و اگر سؤالی دارید از معلم خود بپرسید.

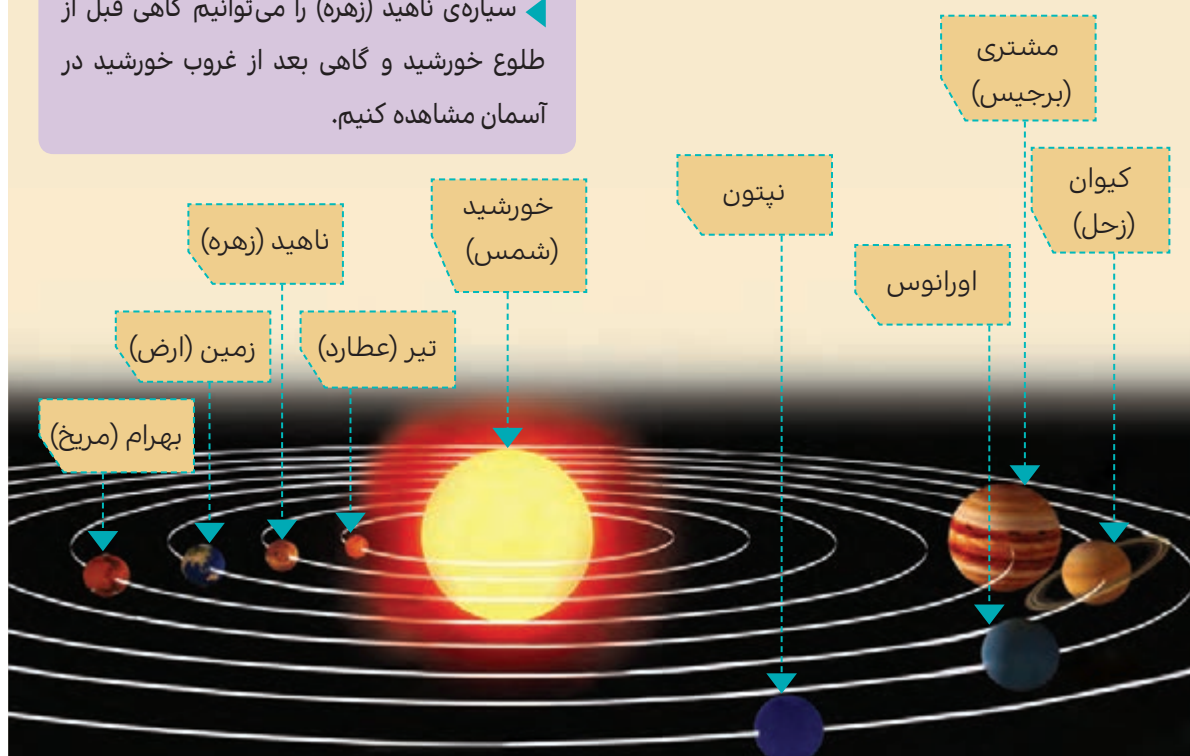
از کهکشان تا زمین

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.

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



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

دورترین سیاره‌ی منظومه‌ی شمسی نپتون است. جنس نپتون از گاز است.

فَعَالِیتِ های زیر را انجام دهید.

۱



وسایل و مواد لازم:



میخ



گچ



نخ ضخیم



ماژیک



مقوای رنگی

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 یک مقوای بردارد و به ترتیب سیاره‌های منظومه‌ی خورشیدی، روی دایره‌ی مربوط به خود بایستد.

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

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

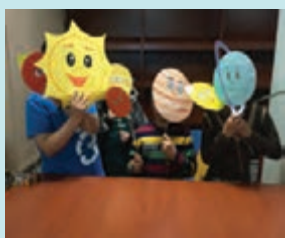


چرا در منظومه‌ی خورشیدی سیّاره‌ها به هم برخورد نمی‌کنند؟

۲

منظومه‌ی شمسی بسازید.

در شکل‌های زیر برخی از دست‌سازه‌های دانش‌آموزان را مشاهده می‌کنید. شما نیز با استفاده از مواد در دسترس یا دورریختنی، مدلی از منظومه‌ی شمسی خود را بسازید.



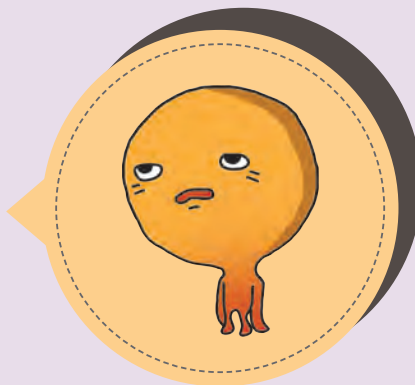
تیر (عطارد)

عطارد کوچک‌ترین و نزدیک‌ترین سیاره به خورشید است. سیاره تیر تنهاست، چون ماه ندارد!



زهرة (ناهید)

ناهید هم یک سیاره‌ی کوچولوی تنهاست، ماه ندارد و تنش داغ داغ است. چون نزدیک زمین است خیلی پرنور دیده می‌شود.



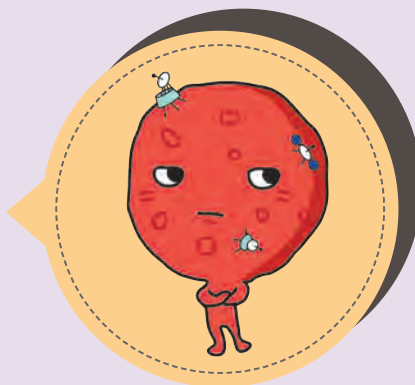
زمین (ارض)

زمین خانه‌ی کوچک و زیبای ما، همراه با یک دوست مهربان یعنی ماه! زمین نه خیلی نزدیک به خورشید است که داغ و سوزان باشد و نه خیلی دور که سرد و یخ‌بندان شود، یک جای خوب که می‌شود راحت در آن زندگی کرد.



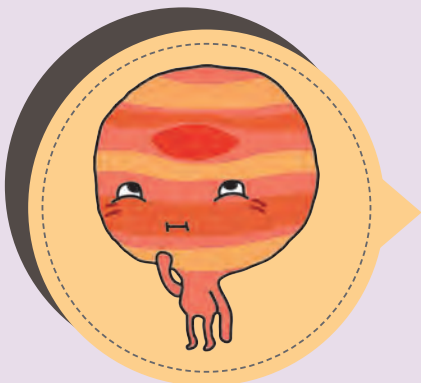
مریخ (بهرام)

خاک این سیاره قرمز رنگ است و برای همین در آسمان شب به رنگ قرمز دیده می‌شود. برخی از ویژگی‌های مریخ شبیه زمین است.



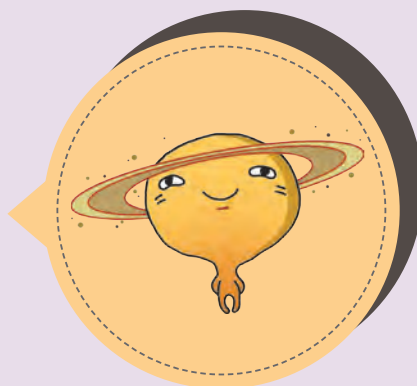
مشتري (برجیس)

مشتري بزرگ‌ترین سیاره است و اگر درون آن خالی بود ۱۳۰۰ تا زمین در آن جا می‌گرفت. جنس سیاره مشتري از گاز است.



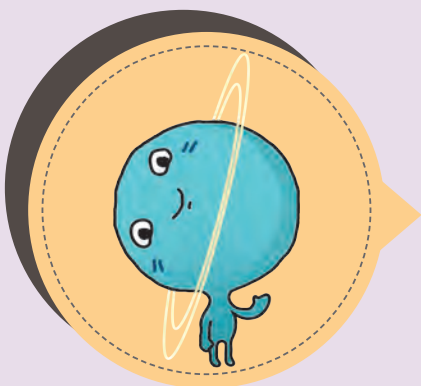
کیوان (زحل)

زحل، با حلقه‌ای که روی سرش دارد، هر کسی دوست دارد با تلسکوپ این سیاره را نگاه کند و چشم از آن بر ندارد. زحل دوستان زیادی دارد، ۲۹ تا ماه! و مثل مشتري از جنس گاز است.



اورانوس

اورانوس، یک سیاره‌ی آبی با یک حلقه‌ی نازک و قشنگ است. اورانوس ماه‌های زیادی دارد و آن قدر بزرگ است که ۶۳ تا زمین در آن جا می‌گیرد.



نپتون

نپتون، آن قدر دور از خورشید است که یخ زده است و خیلی طول می‌کشد که یک دور به دور خورشید بچرخد. یک سال نپتون، ۱۶۵ سال زمین است. یعنی یک بچه‌ی یک ساله در نپتون یک پیر ۱۶۵ ساله در زمین است!



بازی کنید و یاد بگیرید

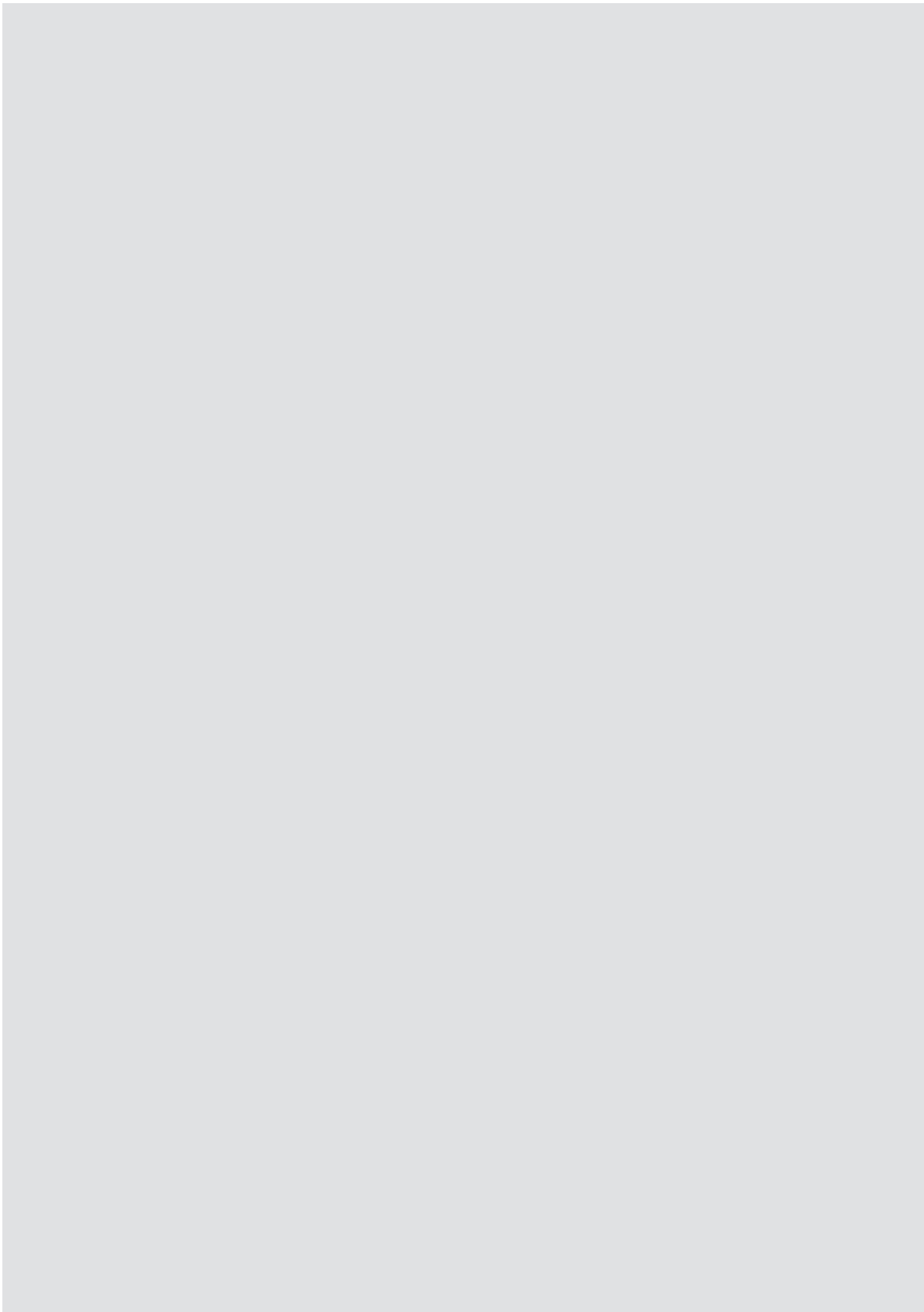
کارت‌های تصویری کوچک منظومه‌ی شمسی (برای انجام این فعالیت می‌توانید از معلّم خود راهنمایی بگیرید).

- ۱ کارت‌های کوچک را از محلّ نقطه‌چین جدا کنید.
- ۲ عکس و نام هر کارت کوچک را به خاطر بسپارید.
- ۳ حالا به پشت کارت نگاه کنید و توضیحی که درباره هر عکس نوشته شده را مطالعه کنید.
- ۴ هر کارت را که یادگرفتید در پاکت کوچک «ب» قرار دهید.
- ۵ اگر کارتی را یادنگرفتید در پاکت کوچک «الف» قرار دهید.
- ۶ در پایان کارت‌های کوچک پاکت «الف» را دوباره مطالعه کنید تا یاد بگیرید و همه‌ی کارت‌ها به پاکت کوچک «ب» بروند (مطالعه‌ی کارت‌های کوچک را ادامه دهید تا همه‌ی آنها را یاد بگیرید).

توجه

- این فعالیت را به صورت یک بازی به تنهایی یا با دوست هم‌کلاسی خود، انجام داده و لذّت ببرید.
- دو پاکت کوچک کاغذی، مناسب کارت‌های سیّاره‌ها، مانند شکل‌های زیر درست کنید.





دانش آموزان عزیز مطابق دستور کار صفحه ی ۱۰ عمل کنید.

روی کارت

(۱)



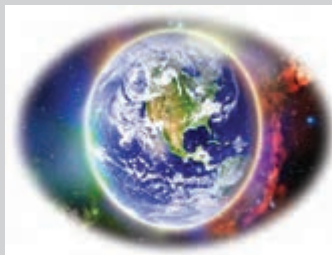
تیر (عطارد)

(۲)



ناهید (زهرة)

(۳)



زمین (آرض)

(۴)



مریخ (بهرام)

پشت کارت

(۱)

نزدیک‌ترین و کوچک‌ترین سیّاره به خورشید است.

(۲)

گاهی قبل از طلوع خورشید و گاهی بعد از غروب خورشید در آسمان مشاهده می‌شود.

(۳)

هوا، آب و خاک دارد و نه زیاد گرم و نه زیاد سرد است. جای مناسبی برای زندگی گیاهان، جانوران و انسان است.

(۴)

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

روی کارت

(۶)



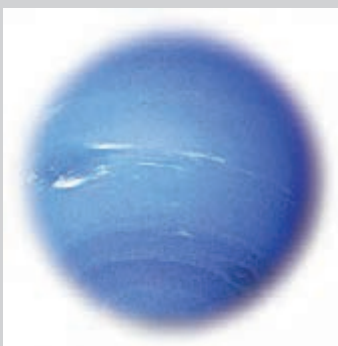
منظومه شمسی

(۵)



مشتری (پرچیس)

(۸)



نپتون

(۷)



خورشید

پشت کارت

(۵)

پنجمین سیاره از خورشید و بزرگ‌ترین
سیاره‌ی منظومه‌ی شمسی است.

(۶)

خورشید و هر آنچه که در اطراف آن
می‌گردد.

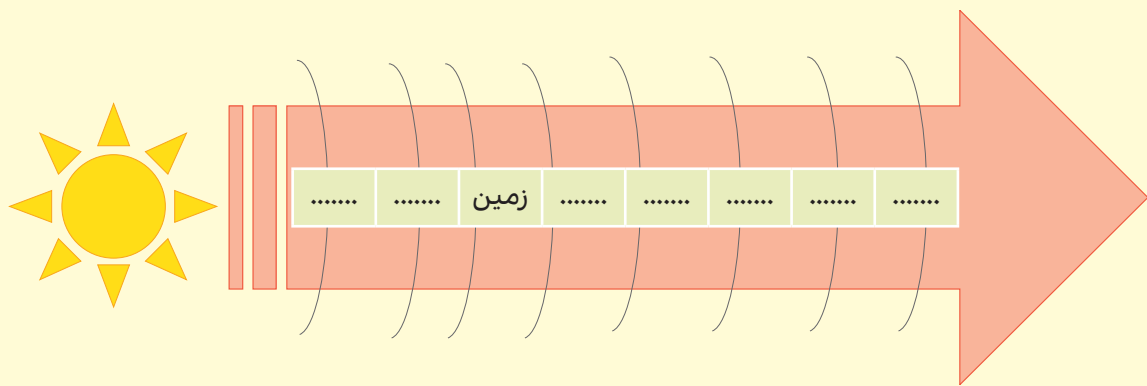
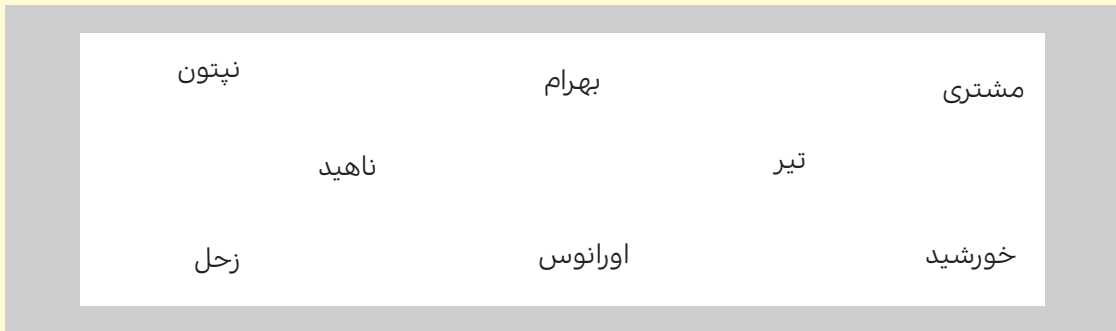
(۷)

خورشید یک ستاره است و از خود نور
دارد.

(۸)

دورترین سیاره‌ی منظومه‌ی شمسی
و جنس آن از گاز است.

۱ نام هر یک از سیّاره‌های منظومه‌ی خورشیدی را در جاهای خالی روی تصویر زیر قرار دهید.



۲ فکر کنید

- سیّاره‌ی ناهید گرم‌تر است یا مشتری؟ به چه دلیل؟
- چرا زهره یک سیّاره است؟
- سیّاره‌ی زهره در آسمان پرنور دیده می‌شود؛ به چه دلیل؟

۳ با توجه به ویژگی‌های ستاره و سیاره، جدول زیر را کامل کنید.

سیاره	ستاره	نام
		ویژگی
		از خود نور ندارد و نور خورشید را بازتاب می‌کند.
		به دور خورشید می‌چرخد.
		از خود نور دارند.

زنگ کتاب درسی

متن زیر را مطالعه کنید و اگر سؤالی دارید از معلم خود بپرسید.

به مسیر حرکت سیاره‌ها به دور خورشید، مدار می‌گویند.

زمین، سیاره‌ی ما

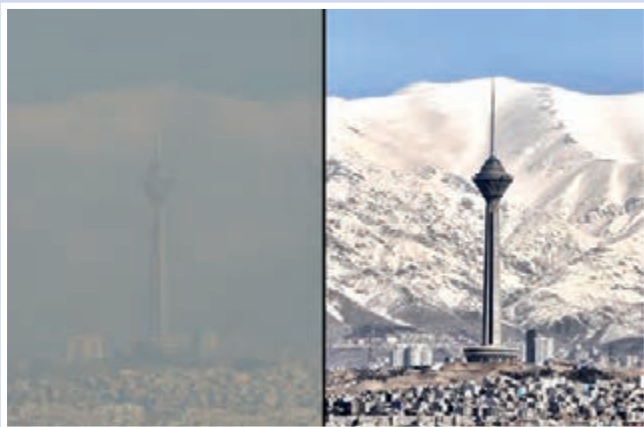
زمین، هوا، آب و خاک دارد و نه زیاد گرم و نه زیاد سرد است.



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



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



عکس شماره ۲

عکس شماره ۱

عکس‌های زیر را با دقت نگاه کنید
درباره شباهت‌ها و تفاوت‌های عکس‌های
شماره (۱) و (۲) با هم کلاسی‌های خود
گفت و گو کنید. نتیجه گفت و گو را در
یک بند بنویسید.

.....

.....

.....

نتیجه‌ی این گفت و گو را در یک بند بنویسید.

.....

.....

.....

.....



به نظر شما چرا طرف‌داران محیط‌زیست
می‌گویند، حال زمین خوب نیست؟

به این عکس‌ها با دقّت نگاه کنید:

در هر کدام از این عکس‌ها انسان چگونه محیط زیست و طبیعت را حفظ می‌کند؟



عکس شماره‌ی (۱)

.....

.....



عکس شماره‌ی (۲)

.....

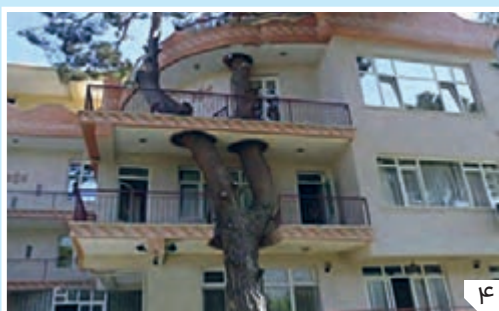
.....



عکس شماره‌ی (۳)

.....

.....



عکس شماره‌ی (۴)

.....

.....

متن زیر را مطالعه کنید و اگر سؤال دارید، از معلم خود بپرسید.

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 چهره‌ی 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 آب رودخانه و دریا نمی‌ریزیم تا محل 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

آن چه را در این درس آموختید در چند جمله بنویسید و به معلّم خود تحویل دهید.
من در این درس آموختم که:

.....

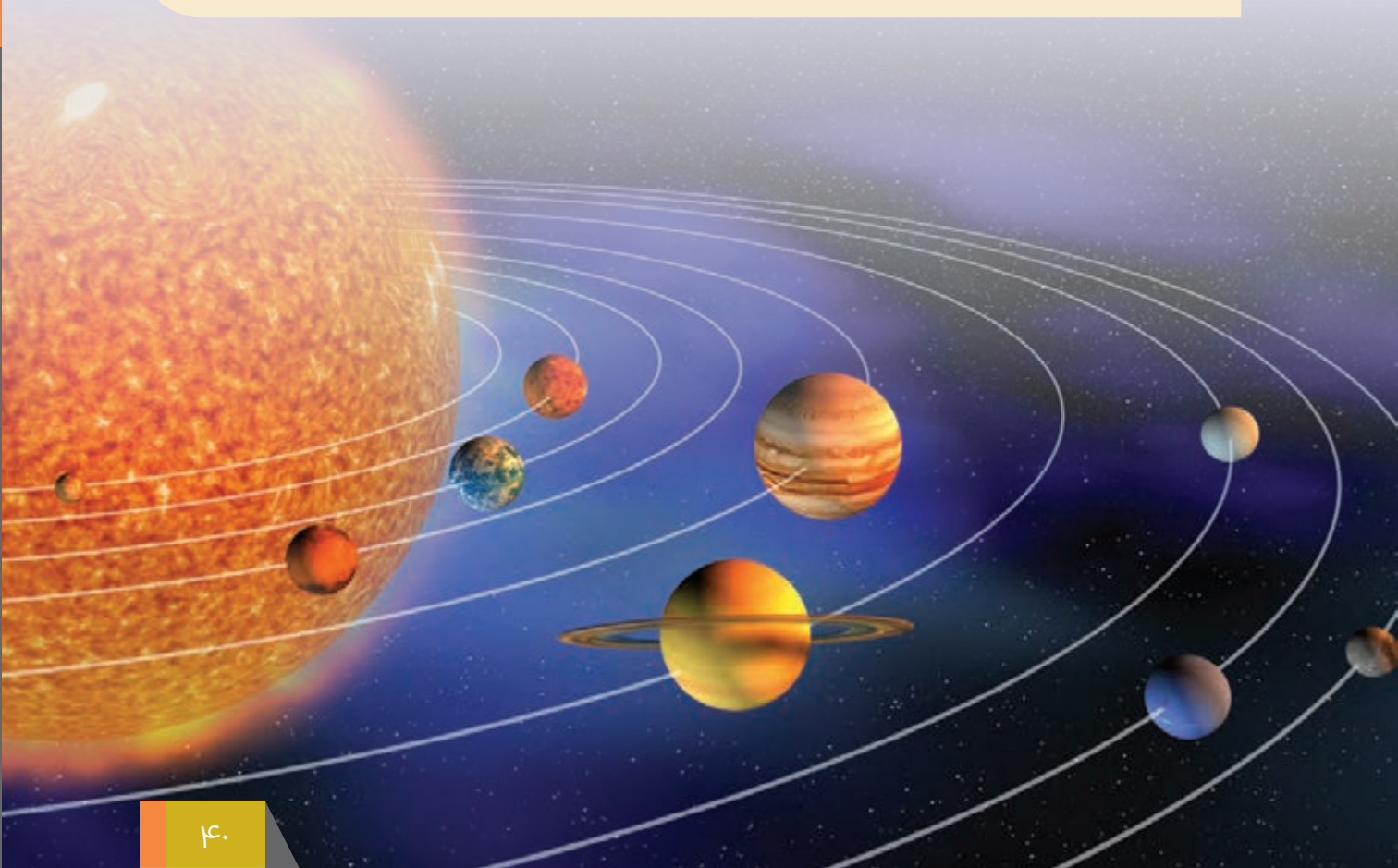
.....

.....

.....

.....

.....





درس



آسمان در شب

جلسه‌ی سوم:
سال خورشیدی - ماه قمری



جلسه سوم: سال خورشیدی - ماه قمری

در جلسه‌های قبل آموختید:

خورشید نزدیک‌ترین ستاره به زمین است. زمین به همراه هفت سیاره‌ی دیگر به دور خورشید می‌چرخند. خورشید و هر چیزی که به دور آن می‌گردد، منظومه‌ی شمسی (منظومه‌ی خورشیدی) نام دارد.



می‌خواهم بدانم

- چرخش زمین به دور خورشید چقدر طول می‌کشد؟
- آیا ماه نیز به دور خورشید می‌چرخد؟
- ماه در آسمان شب به چه شکل‌هایی دیده می‌شود؟
- مهتاب چیست؟
- ماه با زمین چه تفاوت‌هایی دارد؟
- چگونه می‌توان درباره ستاره‌ها و سیاره‌ها اطلاعات به دست آورد؟

* از یک دور گردش هر سیاره به دور خورشید، **سال خورشیدی** به وجود می‌آید. زمین نیز مانند دیگر سیاره‌ها به دور خورشید می‌چرخد. سال زمین حدود **۳۶۵ شبانه‌روز** است. **تقویم** کشور ما بر اساس گردش زمین به دور خورشید تنظیم شده است. به همین دلیل به آن تقویم شمسی یا خورشیدی می‌گویند.

* ماه از همه سیاره‌ها و ستاره‌ها به زمین نزدیک‌تر است و به دور زمین می‌چرخد.



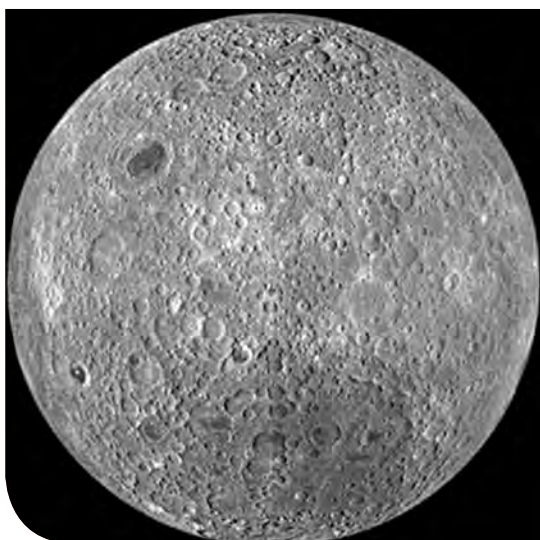
◀ مسیر حرکت ماه به دور زمین



◀ مسیر حرکت زمین در مدار مشخص به دور خورشید



ماه از خود نوری ندارد و نور خورشید را **بازتاب** می‌کند. به این نور **مهتاب** می‌گویند.



در ماه **آب و هوا** وجود ندارد. سطح ماه **ناهموار** و دارای گودال‌های کوچک و بزرگ زیادی است.

فیلم ببینید

- در صورت امکان فایل را از نشانی رمزینه پاسخ سریع (کیوآرکد) دریافت و آن را نگاه کنید.
- آنچه از فیلم فهمیدید را در یک یا چند سطر بنویسید.

.....

.....

.....

.....



۱ روبه روی هر عبارت درست در داخل مربع علامت ✓ و روبه روی هر عبارت نادرست علامت × قرار دهید.

الف) سال سیّاره‌ی نپتون از همه‌ی سیّاره‌ها طولانی‌تر است. ☐

ب) یک دور گردش زمین به دور خورشید، سال خورشیدی می‌نامند. ☐

پ) تقویم کشور ما براساس گردش ماه به دور زمین تنظیم شده است. ☐

۲ نمودار زیر را کامل کنید.



متن زیر را مطالعه کنید و اگر سؤالی دارید از معلّم خود بپرسید.



سال خورشیدی

از یک دور گردش هر سیّاره 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

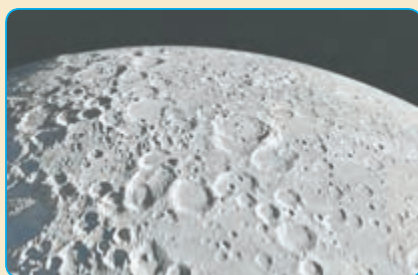
سال کدام سیّاره‌ی منظومه‌ی خورشیدی از بقیه طولانی تر است؟ چرا؟



ماه

ماه از همه‌ی سیّاره‌ها 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.

مطالعه کنید

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

فَعَالِیت خارج از کلاس

فَعَالِیت صفحه‌ی ۷۵ کتاب درسی را انجام دهید و نتایج را در جدولی مانند جدول زیر رسم کنید (در صورت نیاز از معلّم خود راهنمایی بخواهید).

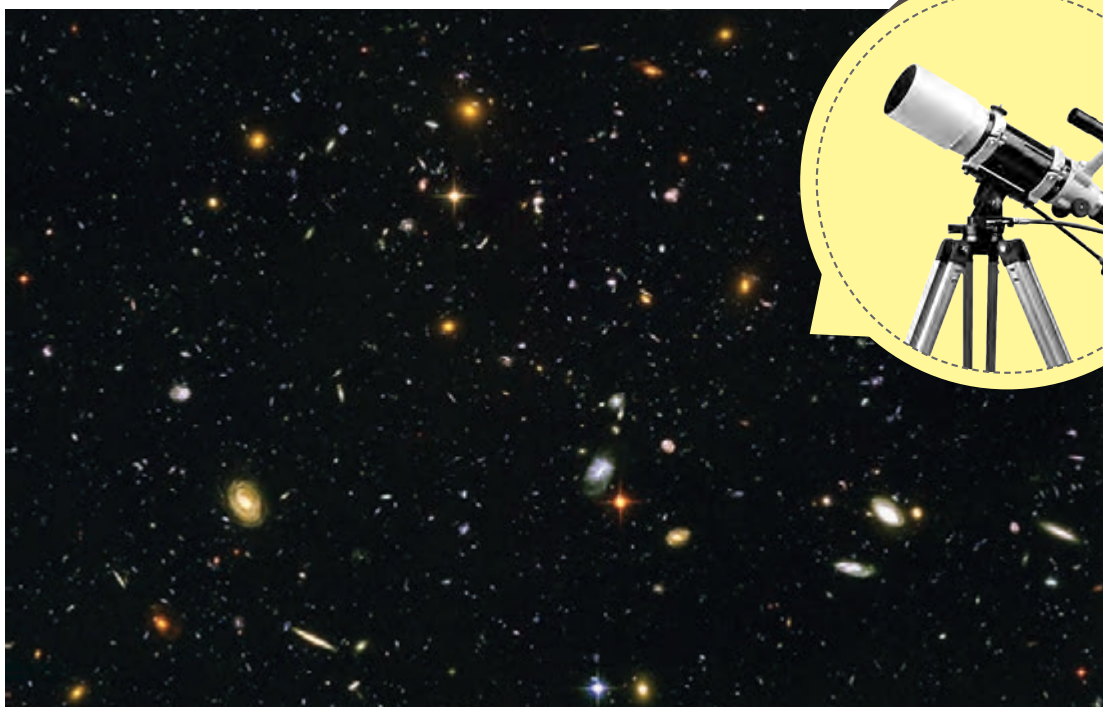
(شب ۱)	(شب ۲)	(شب ۳)	(شب ۴)
(شب ۵)	(شب ۶)	(شب ۷)	(شب ۸)
(شب ۹)	(شب ۱۰)	(شب ۱۱)	(شب ۱۲)
(شب ۱۳)	(شب ۱۴)		

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 معلم خود تحویل دهید.

مطالعه کنید

- یکی از راه‌های شناختن آسمان در شب، استفاده از ابزاری به نام تلسکوپ است.
- با تلسکوپ می‌توان ستاره‌ها و سیاره‌ها را واضح‌تر مشاهده کرد.
- ستاره‌شناسان با استفاده از تلسکوپ‌های پیشرفته آسمان شب را مطالعه می‌کنند.



یکی از راه‌های مطالعه‌ی فضا استفاده از ابزارهای مختلف است. تلسکوپ‌ها از معروف‌ترین این ابزار هستند. در بیشتر مناطق دنیا رصدخانه‌های پیشرفته ساخته شده است و افراد علاقه‌مند به علم ستاره‌شناسی به رصد و مطالعه درباره فضا مشغول هستند. با پیشرفت علم و فناوری انسان توانسته به خارج از سیاره‌ی زمین برود.



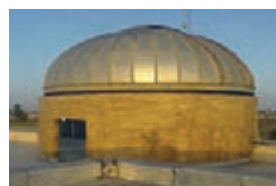
رصدخانه‌ی شهر ری



رصدخانه‌ی آلاشت



رصدخانه‌ی مراغه



رصدخانه‌ی بوشهر

متن زیر را مطالعه کنید و اگر سؤالی دارید از معلّم خود بپرسید.

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.



آن چه را در این درس آموختید در چند جمله بنویسید و به معلم خود تحویل دهید.
من در این درس آموختم که:

.....

.....

.....

.....

.....

.....





درس



آسمان در شب

ارزشیابی پایان درس





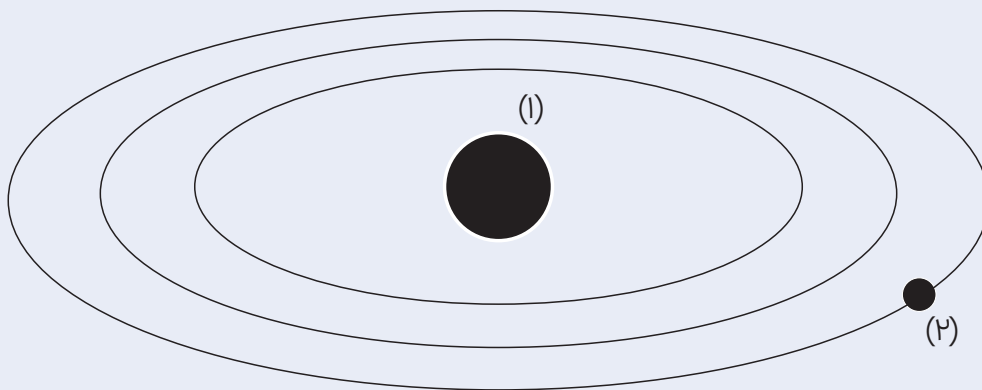
دانش‌آموزان عزیز برگه‌ی ارزشیابی را به همراه پوشه‌ی فعالیت‌ها، کاربرگ‌ها، گزارش‌ها، تکالیف و ... به معلم کلاس خود تحویل دهید.

۱ در عکس زیر کدام عدد، سیّاره و کدام عدد، ستاره را نشان می‌دهد؟ (یک دلیل بیاورید).

(۱) است،

(۲) است،

زیرا



۲ به پرسش‌های زیر پاسخ کامل دهید:

* شما از هنگام تولدتان تاکنون چند بار به دور خورشید چرخیده‌اید؟

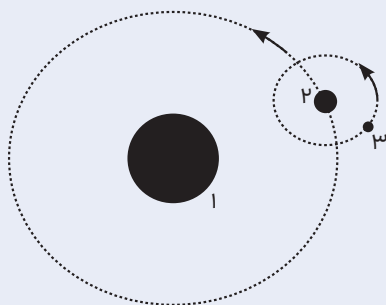
* فرض کنید درسیّاره‌ی مشتری زندگی می‌کردید، سنّ شما کمتر بود یا بیشتر؟

چرا؟

۳ هر یک از عبارت‌های ستون (الف) را به یک واژه‌ی مناسب در ستون (ب) وصل کنید (یک واژه در ستون ب اضافه است).

ستون (الف)	ستون (ب)
از همه‌ی سیّاره‌ها و ستاره‌ها به زمین نزدیک‌تر است.	خورشید
نزدیک‌ترین ستاره به زمین است.	کهکشان
سیّاره‌ای که از روی زمین به رنگ قرمز دیده می‌شود.	ماه
مجموعه‌ای شامل شمار زیادی از ستاره‌ها و سیّاره‌هاست.	بهرام
نزدیک‌ترین سیّاره به خورشید است.	مهتاب
به نور ماه در شب گفته می‌شود.	تیر
به مسیر حرکت سیّاره‌ها به دور خورشید گفته می‌شود.	ناهید
سیّاره‌ای که در آسمان، بسیار پر نور دیده می‌شود.	مشتری
	مدار

۴ شکل زیر، زمین، ماه و خورشید را نشان می‌دهد. هریک از آنها با یک شماره مشخص شده‌اند. فلش‌ها جهت حرکت هریک از آنها را نشان می‌دهد. شمارهی درست مربوط به هریک را در جای خالی بنویسید.



الف) شمارهی زمین است.

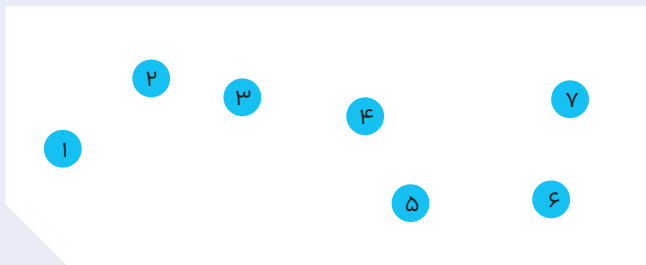
ب) شمارهی ماه است.

پ) شمارهی خورشید است.

۵ ابتدا نقطه‌های شکل زیر را به ترتیب شماره به هم وصل کنید.

۱ روی هر نقطه یک ستاره بکشید.

۲ برای شکل به دست آمده دو نام بنویسید. یا
.....



۶ روبه‌روی هر یک از عبارت‌های درست علامت ✓ و روبه‌روی هر یک از عبارت‌های نادرست علامت × قرار دهید.

(الف) در هر کهکشان تعداد ستاره‌ها از سیاره‌ها بیشتر است.

(ب) کره ماه محل مناسبی برای زندگی جانداران است.

(پ) سطح کره‌ی ماه صاف و هموار است.

(ت) تلسکوپ با بزرگ‌نمایی ستاره‌ها و سیاره‌ها به ما کمک می‌کند تا آنها را واضح‌تر ببینیم.

(ث) فاصله خورشید تا زمین بیشتر از فاصله ماه تا زمین است.

(ج) هر نقطه نورانی در آسمان ستاره نام دارد.

(چ) ناهید از خود نور دارد و در آسمان پرنور دیده می‌شود.

(ح) در منظومه شمسی هفت سیاره وجود دارد.

۷ در جدول زیر، اطلاعاتی درباره سیّاره‌های منظومه شمسی داده شده است.

نام سیّاره	فاصله آن از خورشید (کیلومتر)	قطر سیّاره (کیلومتر)
تیر	۶۰,۰۰۰,۰۰۰	۴۸۰۰
ناهید	۱۰۸,۰۰۰,۰۰۰	۱۲۲۰۰
زمین	۱۵۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۲۸۰۰
بهرام	۲۲۸,۰۰۰,۰۰۰	۶۸۰۰
مشتری	۸۴۲,۰۰۰,۰۰۰	۱۴۲۶۰۰
کیوان	۱,۴۹۲,۲۰۰,۰۰۰	۱۲۰۲۰۰
اورانوس	۲,۹۵۸,۴۰۰,۰۰۰	۴۹۰۰۰
نپتون	۴,۴۷۶,۱۰۰,۰۰۰	۵۰۰۰۰

با توجه به این داده‌ها:

الف) نزدیک‌ترین سیّاره به زمین کدام است؟

ب) کدام سیّاره از بقیه بزرگ‌تر است؟

پ) یک سال، در کدام سیّاره زمان کوتاه‌تری دارد؟ چرا؟

ت) کدام سیّاره‌ها از زمین بزرگ‌تر هستند؟

ث) سال کدام سیّاره‌ها از سال زمین طولانی‌تر است؟ پاسخ خود را توضیح دهید.

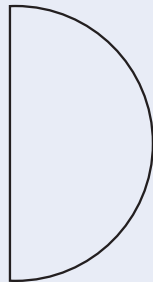
۸ شکل ماه در روز سوم ماه قمری چگونه است؟



(ب)



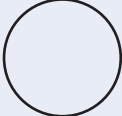
(الف)



(د)



(ج)

۹ در شب چندم ماه قمری، ماه به شکل  دیده می شود؟

(د) بیست و یکم

(ج) نهم

(ب) چهاردهم

(الف) هفتم

۱۰ درباره ی شکل زیر چند جمله بنویسید.

