

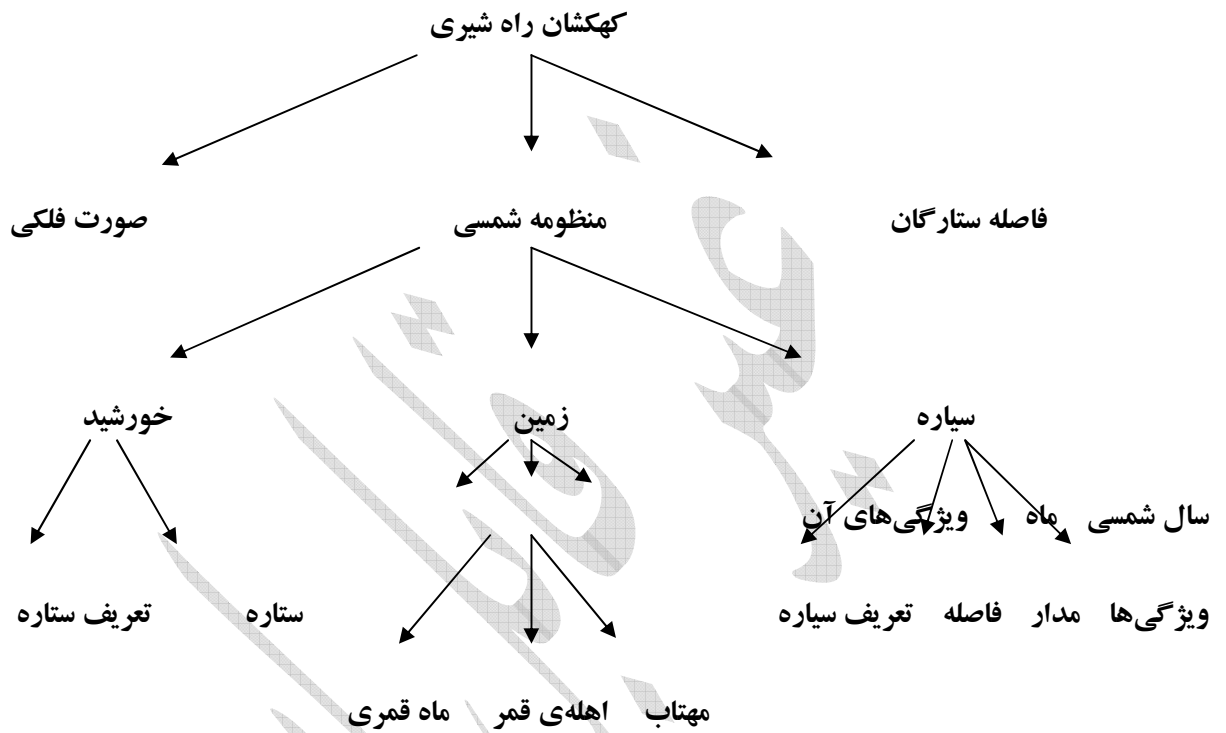
آسمان در شب

درس در یک نگاه

آنچه که دانش آموزان در مورد زمین و آسمان می‌دانند:

- خورشید بسیار گرم و پرنور است.
 - زمین برای موجودات زنده، جای مناسبی است.
 - نور و گرمای زمین از خورشید است.
 - دمای هوای زمین به جهت تابش نور خورشید بستگی دارد.
 - بیش تر سطح کره‌ی زمین، از آب پوشیده شده است.
- در این درس، دانش آموزان با انجام فعالیت‌های مختلف با زمین و سایر سیاره‌های منظومه‌ی شمسی، همچنین جایگاه کره‌ی ماه نسبت به زمین و اهله‌ی قمر آشنا می‌شوند و سیاره‌های منظومه شمسی را به ترتیب استقرار نسبت به خورشید، با یکدیگر مقایسه می‌کنند.

نقشه درس



پیامد درس

پس از پایان این درس دانش آموزان می‌توانند:

- موقعیت سیاره‌ها را نسبت به خورشید، روی مدل نشان دهند و آنها را با یکدیگر مقایسه کنند.

- در مورد کره‌ی ماه و جایگاه آن نسبت به زمین و خورشید اطلاعاتی کسب کنند.

- اهله‌ی قمر را به طور ساده به کمک تصویر نشان دهند.

- به عظمت خلقت ارج نهند.

- روحیه‌ی پرسشگری در آنها تقویت می‌شود.

- نسبت به کسب اطلاعات بیشتر، از خود کنجکاوی و علاقمندی نشان می‌دهند.

حقایق

پس از پایان این درس دانش آموزان می‌دانند:

- دب اکبر یک صورت فلکی است.
- فاصله‌ی ستارگان با زمین، متفاوت است.
- یکی از منظومه‌هایی که در کهکشان راه شیری قرار دارد، منظومه‌ی شمسی نام دارد.
- به خورشید و سیاره‌هایی که به دور آن می‌چرخند، منظومه‌ی شمسی می‌گویند.
- خورشید نزدیک‌ترین ستاره به زمین است.
- زمین یکی از سیارات منظومه‌ی شمسی است که محل مناسبی برای زندگی موجودات زنده است.
- زمین در هر سال، یک‌بار به دور خورشید می‌چرخد.
- ماه نزدیک‌ترین همسایه به زمین است.
- ماه، نور خود را از خورشید می‌گیرد.
- بازتابش نور خورشید از ماه به زمین، مهتاب نام دارد.
- گردش ماه به دور زمین سبب می‌شود ماه به شکل‌های مختلف دیده شود.

- مریخ یکی از سیارات منظومه‌ی شمسی است که به رنگ سرخ دیده می‌شود.
- نپتون، دورترین سیاره‌ی منظومه‌ی شمسی است.
- هرچه سیاره‌ای از خورشید دورتر باشد، مدت زمان گردش آن به دور خورشید طولانی‌تر است.
- ابزار مطالعه‌ی اجرام آسمانی، تلسکوپ است.
- مسیر حرکت سیاره‌های منظومه‌ی شمسی به دور خورشید را مدار می‌گویند.

یکی از شکل‌های اجرام آسمانی، دب اکبر

دانستنیها برای معلم:

صورت فلکی

مدت‌ها قبل ستاره‌شناسان، ستارگان را به گروه‌هایی تقسیم‌بندی کردند که تعریف موقعیت اجرام آسمانی را آسان‌تر کرد.

به این گروه‌های ستارگان، صور فلکی می‌گوییم، صورتهای فلکی را به نام قهرمانان اساطیری، حیوانات و اشیا نامگذاری کرده‌اند، مانند دب اکبر (خرس بزرگ)، شکارچی و ...

کهکشان

مجموعه‌ای از ستاره‌ها و اجرام آسمانی است که منظومه‌ی شمسی یکی از این منظومه‌ها به شمار می‌رود.

منظومه‌ی شمسی

- از گروهی اجرام آسمانی تشکیل شده که به دور خورشید در حرکت‌اند.
- اعضای اصلی منظومه شمسی، ۸ جرم آسمانی بزرگ هستند که به آنها سیاره می‌گوییم.
- معنی سیاره، آواره یا سرگردان است.
- آنها را به این دلیل سیاره می‌نامیم که برخلاف ستارگان که ثابت به نظر می‌رسند، در فضا در حال حرکت‌اند.
- نام سیارات از نزدیک‌ترین شان به خورشید تا دورترین آنها به آن، به ترتیب عبارت‌اند از: عطارد، زهره، زمین، مریخ، مشتری، کیوان، اورانوس، نپتون.

فرق ستاره و سیاره چیست؟

- ستارگان از خود نور دارند، اما روشنی سیارات انعکاس نور خورشید یا ستارگان دیگر است.
- سیارات نسبت به خورشید به مراتب کوچک‌ترند.
- سیارات در حرکت بیضی‌شکلی خود به نام مدار به دور خورشید می‌چرخند.
- جهت گردش تمام سیارات به دور خورشید از غرب به شرق و برعکس جهت عقربه‌های ساعت است.

- زمان لازم برای یک دور کامل هر سیاره به دور خورشید یا حرکت انتقالی آن سیاره را یک سال آن سیاره

می نامند.

- سیاره ضمن چرخش به دور خورشید به دور خود نیز می چرخد.

- ستارگان، خورشیدهایی در فضا هستند که از خود نور تولید می کنند.

- ستارگان آسمان بی شمارند و با چشم غیر مسلح در حدود ۳ هزار تایی آنها را می توان دید.

- ستارگان در آسمان ثابت نیستند، بلکه با سرعت و در تمام جهات در فضا در حال حرکت اند.

- ستارگان اندازه هایی متفاوت دارند.

شکل های گوناگون ماه

بیشتر اوقات می توانید ماه را شب هنگام در آسمان ببینید. شکل ماه برخلاف خورشید، به نظر می رسد که

طی چند روز تغییر می کند. ابتدا به شکل یک برش نازک نقره ای رنگ است، سپس به صورت یک گوی درخشان

در می آید. چرخه ی ماه، حدود چهار هفته طول می کشد. این تغییرهای ظاهری در شکل ماه را، اهله ی ماه می نامند.

گرچه خورشید خیلی بزرگ تر از ماه است ولی به خاطر نزدیکی زیاد ماه به زمین به نظر می رسد که ماه و

خورشید، هم اندازه هستند.

وقتی که در شب‌های مختلف از زمین به ماه می‌نگریم، چنین به نظر می‌رسد که شکل ماه در هر شب تغییر می‌کند. اما در واقع شکل ماه تغییر نمی‌کند. ماه همیشه کروی است ولی چون ماه به دور زمین و زمین به دور خورشید می‌گردد، وضع ماه و خورشید و زمین، هر لحظه نسبت به هم در تغییر است و به نظر می‌آید که قرص ماه تغییر می‌کند. تغییرات متوالی منظره‌ی ماه را اهلای قمر می‌گویند. اهلای قمر و تناوب آن را این‌گونه تفسیر می‌کنیم:

در اواخر هر ماه قمری، قرص ماه بین زمین و خورشید قرار می‌گیرد. بنابراین نیمکره‌ای که روبه‌روی ما قرار دارد کاملاً تاریک و برای ما نامرئی است. در نتیجه ما ماه را نمی‌بینیم و می‌گوییم که ماه در محاق است. چند روز بعد، یعنی در اوایل هر ماه قمری، فقط بخش باریکی از نیمکره‌ی روشن ماه، به صورت هلال نازکی از زمین دیده می‌شود که تحدبش رو به خورشید است؛ در این صورت می‌گویند که ماه در هلال است. این هلال تدریجاً بزرگ می‌شود تا در شب هفتم، نصف نیمکره‌ی روشن ماه از زمین به شکل نیم‌دایره دیده می‌شود. این حالت را تربیع اول گویند. از آن به بعد پیوسته بخش بزرگتری از نیمکره روشن ماه مشاهده می‌شود تا اینکه در شب چهاردهم، تمام نیمکره روشن ماه را به شکل قرص تمام می‌بینیم. در این حالت زمین بین ماه و خورشید است. این صورت از ماه را بدر یا ماه تمام نامند.

پس از آن، کم‌کم بخش کوچک‌تری از نیم‌کره روشن ماه رویت می‌شود، تا اینکه در شب بیست‌ویکم، بار دیگر تنها نیمی از نیمکره‌ی روشن آن را می‌بینیم. این وضع را تربیع دوم می‌گویند. از آن پس، باز هم پیوسته بخش کوچک‌تری از نیمکره روشن ماه را مشاهده می‌کنیم تا سرانجام به محاق درمی‌آید و آن را نمی‌بینیم.

اگر ماه و خورشید در یک طرف زمین قرار داشته باشند، ماه را روزها در آسمان می‌یابیم. در مواقعی که شب‌ها ماه را در آسمان می‌بینید، معنایش این است که ماه به طرف مخالف جهت خورشید رفته است و نیمه‌ی دوم گردش خود را به دور زمین انجام می‌دهد.

راهنمای یافتن ماه در حالات گوناگون و هفته‌های مختلف

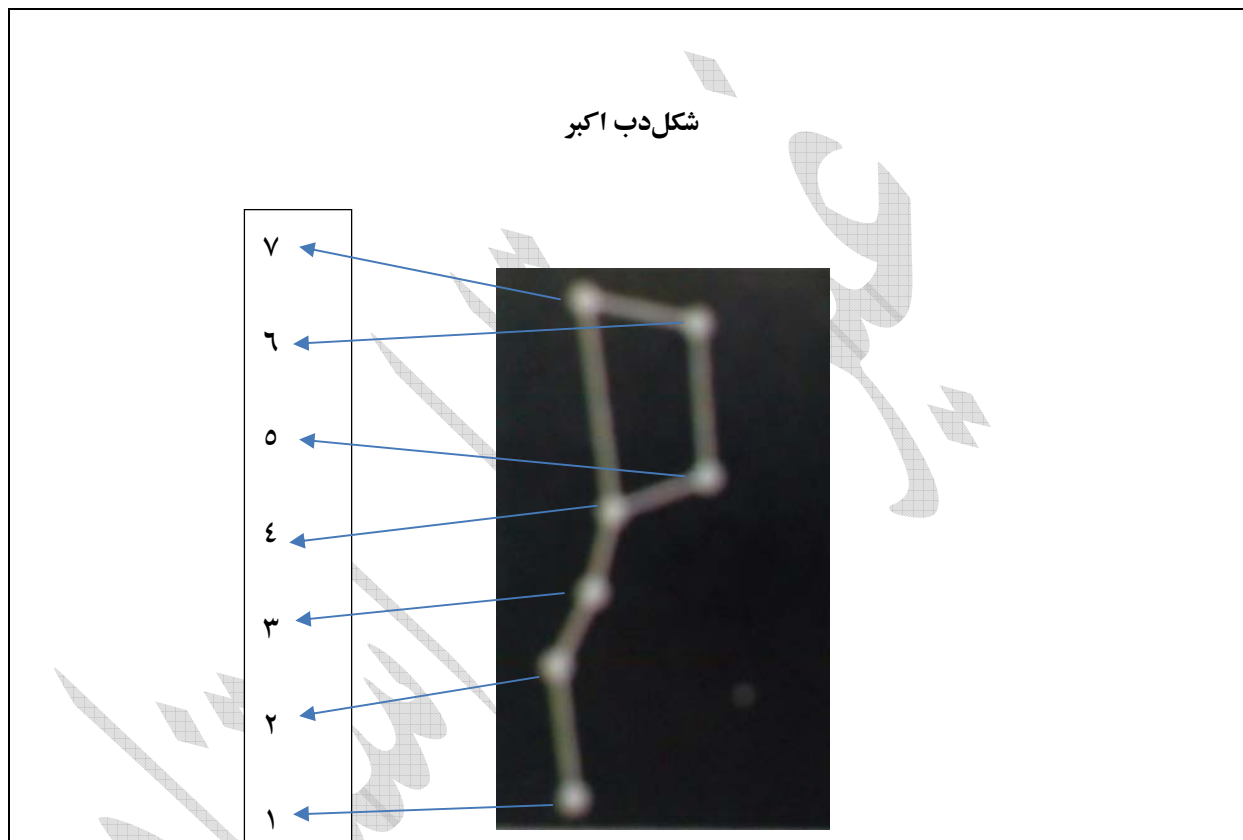
حالات ماه	طلوع	غروب
هلال (شب اول)	۶ صبح	۶ عصر
شب چهارم	۹ صبح	۹ شب
تربیع اول (شب هفتم)	ظهر	نیمه‌شب
شب دهم	۳ بعدازظهر	۳ صبح
بدر (شب چهاردهم)	۶ عصر	۶ صبح
شب هجدهم	۹ شب	۹ صبح
تربیع دوم (شب بیست و یکم)	نیمه‌شب	ظهر
شب بیست و پنجم	۳ صبح	۳ بعدازظهر

راهنمای فعالیت های درس

تصویر عنوانی صفحه‌ی ۵۹: از دانش‌آموزان بخواهید تا تصویر این صفحه از کتاب را مشاهده کنند و سپس در گروه‌های خود در مورد برداشت خود از تصویر و آنچه می‌دانند گفت‌وگو کنند. شما می‌توانید با طرح پرسش‌هایی مانند: در کجا چنین تصویری را دیده‌اید؟ و ...، امکان رسیدن به هدف درس را بیش‌تر کنید. در فرایند آموزش این


درس با انجام فعالیت‌های کاوشگری، علاقه و پرسشگری دانش‌آموزان را در مورد فضا و جهان ناشناخته‌ی آن، تقویت کنید.

تصویر صفحات ۶۰ و ۶۱:



در فعالیت با توجه به شکل شماره‌ی ۱، نی‌ها را در جای خود قرار دهید و با فویل به یکدیگر وصل نمایید (می‌توانید به جای فویل از خمیر بازی کودکان استفاده کنید).

در پاسخ به پرسش ۶ در این فعالیت:

مشاهده از کنار	مشاهده از روبه‌رو	مشاهده از بالا
		

صفحه‌ی ۶۴:

درفکر کنید

- ناهید. برای اینکه فاصله‌ی آن از خورشید کمتر است.

- زیرا از خود نوری ندارد و به دور خورشید در حال چرخش است.

- به این علت که هم به خورشید نزدیک است، هم به زمین.

- از عطارد نورانی‌تر است زیرا بزرگ‌تر از آن و به زمین نزدیک‌تر است.

صفحه‌ی ۶۴:

در اینگفت‌وگو کنید چون نور خورشید همه‌جا را روشن می‌کند، نور ستارگان قابل مشاهده نیست.

دانش آموز ۲	دانش آموز ۱	سوالات	مهارت ها
-------------	-------------	--------	----------

صفحه ی ۶۴:

در این فعالیت اگر حیاط مدرسه به اندازه ی کافی بزرگ نبود. از نیم دایره استفاده کنید.

صفحه ی ۶۶:

در فکر کنید، نپتون. زیرا بیشترین فاصله از خورشید را دارد.

صفحه ی ۶۷:

در جمع آوری اطلاعات صفحه ی ۶۷، پیشنهاد می شود دو هفته ی نیمه ی دوم ماه قمری را برای مشاهده

استفاده کنند.

صفحه ی ۶۸:

در بخش سهم شما در مراقبت از سیاره ی زمین به خاطر تنها سیاره ی قابل سکونت، توجه خیلی خاص به

این مطلب داده شود.

خیلی خوب	خوب	متوسط	کم	خیلی خوب	خوب	متوسط	کم		
								آیا برای جمع آوری اطلاعات در مورد موضوع کاوش گری به منابع مناسب مراجعه می کند؟	جمع آوری اطلاعات
								آیا به هنگام آزمایش به عوامل متغیر و ثابت توجه دارد؟	طراحی آزمایش
								آیا در مشاهده خود به تفاوت ستارگان توجه دارد؟	مشاهده
								آیا در ثبت مشاهدات خود در جدول دقت لازم را دارد؟	برقراری ارتباط
								آیا می تواند با اطلاعات موجود در جدول وضعیت ستارگان را بیان کند؟	
								آیا می تواند با توجه به مشاهدات ثبت شده در جدول در قالب جمله نتیجه ای را بیان نماید یا بنویسد؟	نتیجه گیری

دانش آموز ۲				دانش آموز ۱				سوالات	نگرش ها
خیلی خوب	خوب	متوسط	کم	خیلی خوب	خوب	متوسط	کم		
								آیا به هنگام کار کردن با وسایل به نکات بهداشتی دقت می نمایند؟	رعایت بهداشت
								آیا به حفظ و جمع اوری وسایل در پایان آزمایش توجه دارد؟	محیط زیست
								آیا به هنگام کار کاوشگری با همکلاسی های خود همکاری لازم را دارد؟	همکاری گروهی
								آیا به هنگام کار کاوشگری با همکلاسی های خود وظایف خود را در گروه انجام می دهد؟	احساس مسئولیت

ارزشیابی

جدول سطوح عملکرد

سطح ۳	سطح ۲	سطح ۱	ملاک ها
فعالیت را خودش به بدون کمک انجام می دهد. و مشاهدات درست دارد.	فعالیت را با کمک دیگران انجام می دهد. و مشاهدات درست دارد.	فعالیت را با کمک دیگران انجام می دهد. ولی مشاهده او درست نیست.	فاصله ستارگان
علاوه بر راه های رایج	علاوه بر راه های رایج	راه های رایج را ارائه می	راه های محافظت از سیاره

زمین	دهدو آن را به اجرا می گذارد.	یک یا دو راه غیر رایج هم ارائه می دهد.	بیش از یک یا دو راه غیر رایج هم ارائه می دهدو آن را در زندگی خود بکار می بندد.
------	------------------------------	--	--

پیر علی استاد