

بنام خدا سوالات متن درس ۱ مطالعات نهم

۱. منظومه خورشیدی دارای چند سیاره است؟

دارای هشت سیاره

چهار سیاره نزدیک به خورشید سطح سنگی و جامد دارند به آنها سیاره های درونی می گویند و چهار سیاره دورتر از گاز تشکیل شدند به آنها سیاره های بیرونی می گویند.

۲. دانشمندان عمر زمین و منظومه خورشیدی را چقدر تخمین زده اند؟

حدود چهار و نیم میلیارد سال

۳. سیاره های درونی منظومه شمسی را نام ببرید؟

ناهید زمین تیر بهرام یا مریخ

۴. ستاره خورشید در کدام کهکشان قرار دارد؟

کهکشان راه شیری

۵. مساحت زمین چقدر است؟

۵۱۰ میلیون کیلومتر مربع و از خشکی ها یعنی قاره ها و آب ها پوشیده شده است.

۶. موقعیت مکانی یک پدیده یعنی چه؟

یعنی مکان دقیق قرار گرفتن آن روی کره زمین

۷. چگونه میتوان فهمید یک پدیده بر روی زمین در کجا قرار دارد؟

از خطوط و تقسیمات فرضی

۸. استوا چیست؟

در فاصله مساوی از دو قطب شمال و جنوب یک دایره بزرگ زمین را به دو قسمت مساوی تقسیم می کند.

۹. مدار چیست؟

دایره های فرضی به موازات استوا در هر دو نیمکره را مدار می گویند.

۱۰. مدار استوا چند درجه است؟

صفر درجه

۱۱. مدارها بین چند درجه شمالی و جنوبی درجه بندی شده اند؟
بین ۳۰ تا ۹۰ درجه شمالی و جنوبی

۱۲. نصف النهار چیست؟
نیم دایره های فرضی هستند که از قطب شمال را به جنوب کشیده شدند و طول مساوی دارند.

۱۳. نصف النهاری که از رصدهات گریجوی می گذرد به آن می گویند؟
نصف النهار مبدا

۱۴. نصف النهار مبدا زمین را به چند قسمت تقسیم میکند؟
به دو قسمت مساوی شرقی و غربی

۱۵. نصف النهار مبدا چند درجه است و چگونه درجه بندی شده است؟
نصف النهار مبدا صفر درجه است
و از ۰ تا ۱۸۰ درجه شرقی و غربی است.

۱۶. علت درجه بندی نصف النهارها به ۱۸۰ درجه شرقی و غربی چیست؟
چون محیط زمین ۳۶۰ درجه است.

۱۷. مختصات جغرافیایی چیست؟
هر نقطه از کره زمین روی یک مدار و یک نصف النهار قرار دارد که به آن مختصات جغرافیایی
آن نقطه می گویند.

۱۸. طول جغرافیایی چیست؟
به فاصله هر مکان با نصف النهار مبدا بر حسب درجه طول جغرافیایی می گویند.

۱۹. عرض جغرافیایی چیست؟
به فاصله هر مکان با مدار استوا بر حسب درجه عرض جغرافیایی می گویند.

۲۰. جهات جغرافیایی را با چه علامتی نشان میدهند؟
شمال N
جنوب S
مشرق E
مغرب W

سیاره ماه زمین



فصل

زمین، این امانت الهی در دست انسان‌ها، خانه و محل تولد ما است که در آن و به وسیله آن، رشد می‌کنیم. زمینی که شناخت پیچیدگی‌ها و چگونگی ارتباط آن با جهان هستی و انسان، می‌تواند شگفتی‌های بسیاری از خلقت و قدرت خداوند را آشکار کند.

از قدیم، شناخت زمین، فضا و ارتباط بین آنها، یکی از مسائل جدی بشر بوده است. در زمان‌های مختلف و به دست اندیشمندان مسلمان و غیرمسلمان، بحث‌های علمی مختلفی درباره زمین و مواد تشکیل‌دهنده آن، آسمان، نسبت بین زمین با اجرام آسمانی، چگونگی استفاده از زمین و منابع طبیعی برای تأمین منافع و رشد انسان و مسائلی مانند آن، وجود داشته است.

در دوران جدید و با نگاهی متفاوت به جایگاه انسان، زمین، اجرام آسمانی و نسبت آنها با یکدیگر، و همچنین با استفاده از ابزارهای متفاوت، توصیفی جدید از زمین و نسبت آن با جهان، ارائه شده است. در این نگاه، زمین در کنار دیگر سیارات، در آسمانی پهناور قرار گرفته و دانشمندان سعی در کشف هرچه بیشتر ویژگی‌های مادی آن دارند.

شما با مطالعه این فصل و انجام دادن فعالیت‌های آن به پاسخ پرسش‌های زیر پی می‌برید:

- ۱- جایگاه زمین در فضا کجاست؟
- ۲- موقعیت مکانی چیست و موقعیت پدیده‌ها را بر روی سیاره زمین، چگونه اندازه می‌گیریم؟
- ۳- حرکت‌های وضعی و انتقالی زمین کدام‌اند، چه ویژگی‌هایی دارند و تأثیرات آنها بر زندگی ما چیست؟

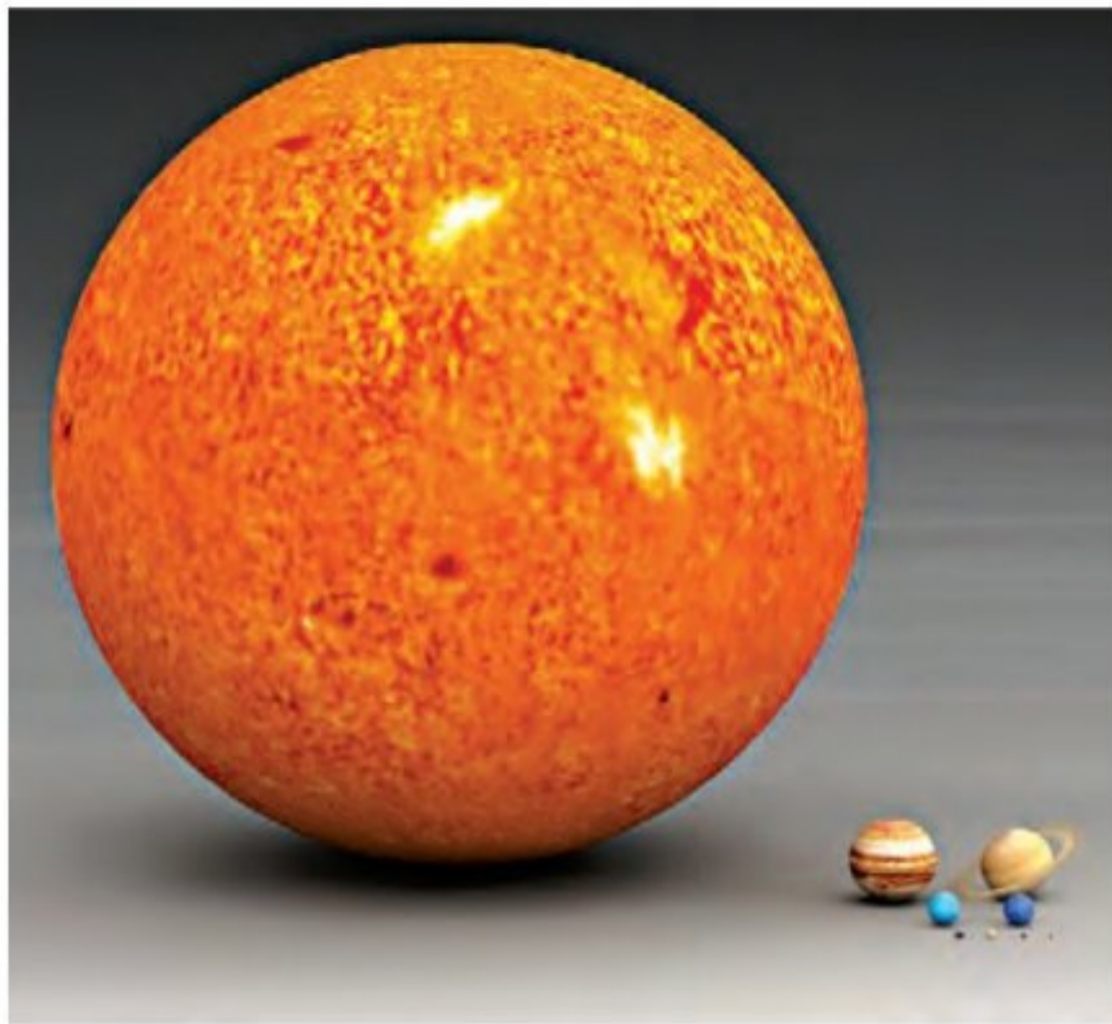


زمین، مهد زیبای انسان‌ها

آسمان بسیار عظیم و زمین پهناور، هر دو از مخلوقات و نشانه‌های قدرت خداوند هستند. تفکر در عجایب و پیچیدگی‌های آسمان‌ها و زمین، مانند تفاوت‌های شب و روز و آثار هر یک بر زمین و انسان‌ها، استواری کوه‌ها در زمین، مسیر حرکت ابرهای آسمان، آب‌های جاری و عجایب مخلوقات زیر دریاها، همگی می‌تواند انسان عاقل و متفکر را متوجه خالق مهربان و حکیم کند.

خداوند، زمین را محل زندگی انسان قرار داده و در آیات مختلفی از قرآن، به سفر در زمین و همچنین تفکر در خصوصیت‌های مختلف آن، سفارش شده است. اگرچه برخی از اسرار و ویژگی‌های غیب و پنهان زمین و آسمان، تنها با بیان خداوند و معصومین علیهم‌السلام قابل فهم است، اما انسان نیز می‌تواند با فکر و دانش تجربی، برخی از اسرار زمین و موقعیت آن در آسمان را کشف کند.





مقایسه اندازه خورشید و سیاره‌های منظومه خورشیدی

منظومه شمسی متشکل از یک ستاره به نام خورشید و اجرام آسمانی متعددی است که در مدارهای پیرامون آن می‌گردند. خورشید در مرکز منظومه شمسی قرار دارد و سرچشمه اصلی زندگی بر روی زمین است.

جواب ۱

منظومه خورشید دارای هشت سیاره است که زمین، سومین سیاره آن است. چهار سیاره نزدیک به خورشید که سطحی جامد دارند، «سیاره‌های درونی» و چهار سیاره دیگر که از گازهای مختلف تشکیل شده‌اند، «سیاره‌های بیرونی» نامیده می‌شوند. دانشمندان، عمر زمین و منظومه خورشیدی را حدود ۴/۵ میلیارد سال تخمین می‌زنند. برخی از سیاره‌های خورشیدی، قمرهایی دارند که به دور این سیاره‌ها می‌گردند.

جواب ۲



جواب ۳ چهار سیاره درونی منظومه خورشیدی: تیر، ناهید، زمین، بهرام (مریخ)



جواب ۴

ستاره خورشید و منظومه خورشیدی، تنها یکی از میلیاردها ستاره «کهکشان راه شیری» است. البته کهکشان راه شیری نیز، خود یکی از هزاران کهکشان در فضا است. بنابراین، زمین ما با همه وسعت و شگفتی‌های آن، تنها بخش بسیار بسیار کوچکی از فضای بی‌کران کیهان (جهان مادی) است.



یکی از شگفتی‌های خلقت، کهکشان راه شیری است که بیش از ۲۰۰ میلیارد ستاره دارد و قطر هسته آن ۱۰۰۰۰ سال نوری* است. حدود ۲۵۰ میلیون سال طول می‌کشد تا خورشید با سرعت ۲۲۰ کیلومتر در ثانیه، مرکز این کهکشان را دور بزند.

فعالیت

- ۱- الف) پرس و جو کنید که آیا تاکنون در اکتشافات فضایی، اثری از حیات در نقاط دیگر فضا یافت شده است؟
ب) به نظر شما چرا در کاوش‌های فضایی به تحقیق درباره سیاره بهرام (مریخ) بسیار توجه می‌شود؟
- ۲- الف) با مراجعه به کتاب‌های علوم و نجوم یا پایگاه‌های اینترنتی، چند مورد از شگفتی‌های کهکشان‌ها و اجرام آسمانی، منظومه خورشیدی و سیاره زمین را استخراج کنید و در کلاس بخوانید.
ب) به نظر شما، تفکر در این شگفتی‌ها چه ارتباطی با موضوع خداشناسی دارد؟
پ) از معنی آیه ۵۷ سوره غافر چه می‌فهمید؟

• موقعیت مکانی جواب ۵

مساحت کره زمین ۵۱ میلیون کیلومتر مربع است و سطح این کره را خشکی‌ها (قاره‌ها) و آب‌ها پوشانده است. هر پدیده مانند جلگه، رود، دریا، کوه، دشت، شهر یا روستا بر روی کره زمین مکانی دارد.

جواب ۶ موقعیت مکانی یک پدیده، مکان دقیق قرار گرفتن آن روی کره زمین است. اما، چگونه می‌توان فهمید که یک پدیده دقیقاً در کجای کره زمین قرار دارد؟ جغرافی دانان برای تعیین موقعیت مکانی پدیده‌ها بر روی کره زمین و مطالعه درباره مکان‌ها، خطوط و تقسیمات فرضی را ابداع کرده‌اند.

• مدارها جواب ۷

در فاصله مساوی از دو قطب شمال و جنوب، می‌توانیم یک دایره بزرگ را به دور زمین تصور کنیم. این دایره بزرگ، استوا نام

جواب ۸

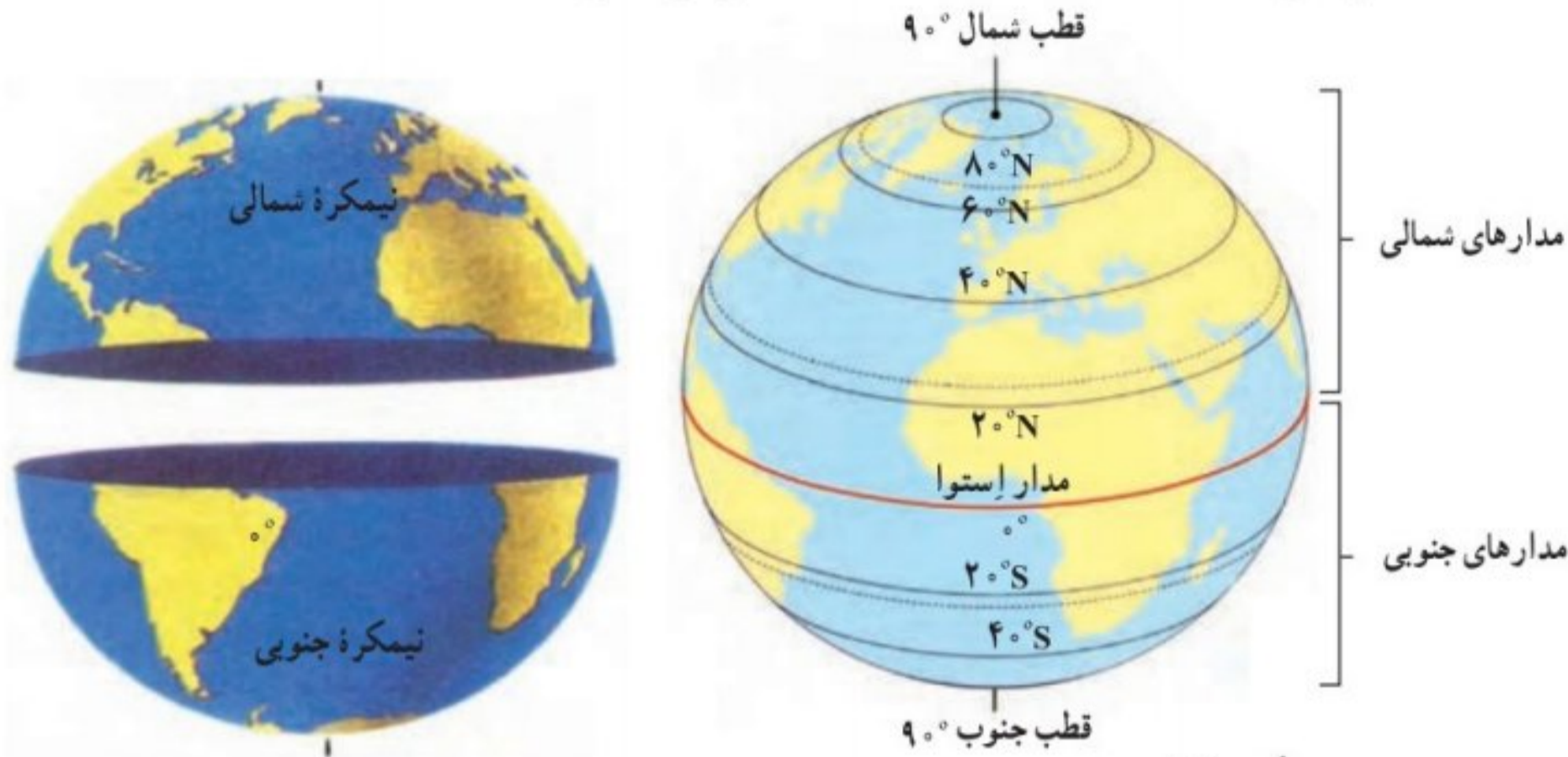
جواب ۹

دارد. همان طور که در شکل می بینید، دایره های دیگری در هر دو نیمکره به موازات استوا رسم شده اند که به آنها مدار می گویند. هر چه به قطب شمال یا جنوب نزدیک می شویم، این دایره ها کوچک تر می شوند.

جواب ۱۰ مدار استوا (مدار مبدأ) صفر درجه است. بقیه مدارها بین 0° تا 90° درجه شمالی یا جنوبی درجه بندی شده اند.

جواب ۱۱

معمولاً همه مدارها را روی کره ها و نقشه ها رسم نمی کنند.



جواب ۱۲

● نصف النهارها

جواب ۱۳ نصف النهارها نیم دایره های فرضی هستند که از قطب شمال تا قطب جنوب کشیده شده اند و طول مساوی دارند.

برای درجه بندی نصف النهارها، نصف النهاری را که از رصدخانه «گرینویچ» در شهر لندن عبور می کند، به عنوان نصف النهار

مبدأ انتخاب کرده اند.

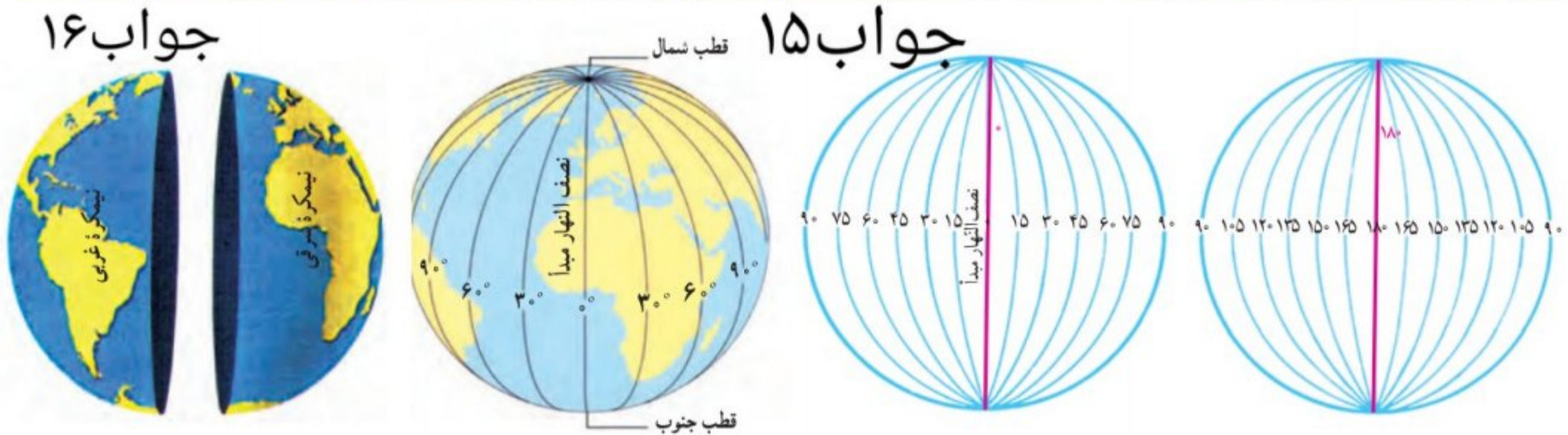
جواب ۱۴

نصف النهار مبدأ و امتداد آن در سوی دیگر کره، زمین را به دو نیمکره مساوی شرقی و غربی تقسیم کرده است. نصف النهار مبدأ،

صفر درجه و نصف النهارهای دیگر از 0° تا 180° درجه غربی و 180° درجه شرقی درجه بندی شده اند؛ زیرا محیط زمین 360° درجه است.

جواب ۱۶

جواب ۱۵



○ فعالیت

۳- ایران در نیمکره شمالی قرار دارد یا نیمکره جنوبی؟ نیمکره شرقی یا نیمکره غربی؟ چگونه می فهمید؟

۴- چند کره جغرافیایی به کلاس بیاورید. هر گروه با یک کره کار کند.

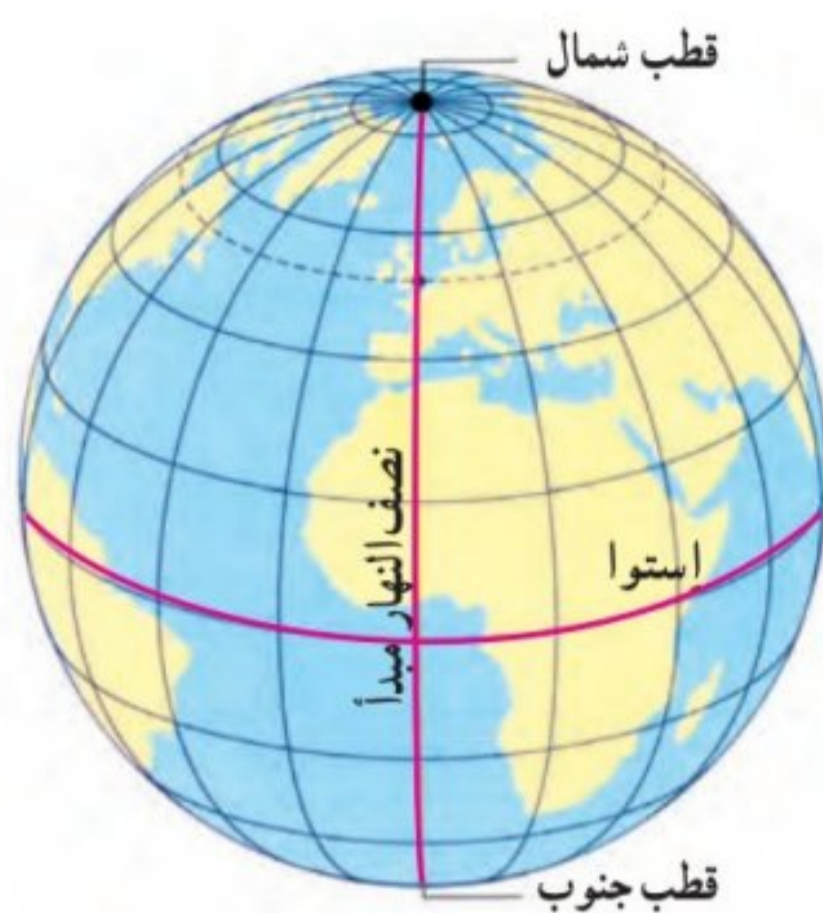
الف) مدار استوا، مدار قطبی شمال، مدار قطبی جنوب، مدار رأس السرطان* و مدار رأس الجدی* را روی کره پیدا کنید و نشان دهید.

ب) نصف النهار مبدأ را پیدا کنید و درجه آن را بخوانید. امتداد نصف النهار مبدأ را در آن سوی کره پیدا کنید و درجه آن را بخوانید.

جواب ۱۷

• طول و عرض جغرافیایی (مختصات جغرافیایی)

هر نقطه از کره زمین روی یک مدار و یک نصف النهار مشخص قرار دارد که به آنها «مختصات جغرافیایی» آن نقطه می‌گویند.



ما با داشتن شبکه مدارها و نصف النهارها می‌توانیم طول و عرض جغرافیایی هر مکان یا مختصات جغرافیایی آن را به دست بیاوریم.

هر نقطه بر روی کره زمین، با مدار استوا و نصف النهار مبدأ فاصله‌ای دارد.

طول جغرافیایی هر مکان عبارت است از فاصله آن مکان با نصف النهار مبدأ

جواب ۱۸

بر حسب درجه.

عرض جغرافیایی هر مکان عبارت است از فاصله آن مکان با مدار استوا بر حسب

جواب ۱۹

درجه.

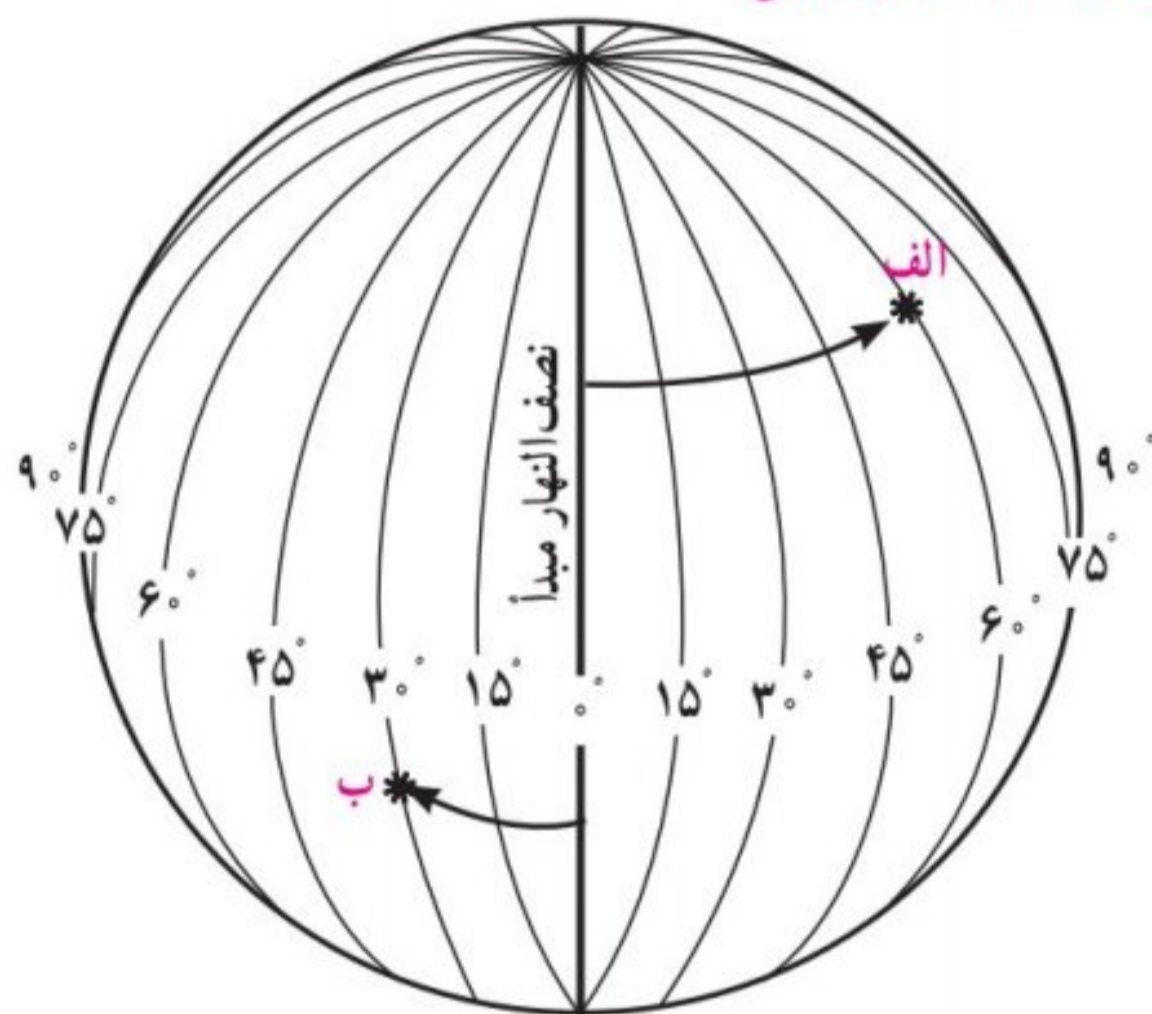
اکنون به طول و عرض جغرافیایی نقاط الف و ب در تصویر توجه کنید. برای نوشتن

طول و عرض جغرافیایی، از علائم اختصاری N (شمالی)، S (جنوبی)، E (شرقی) و

W (غربی) استفاده می‌شود.

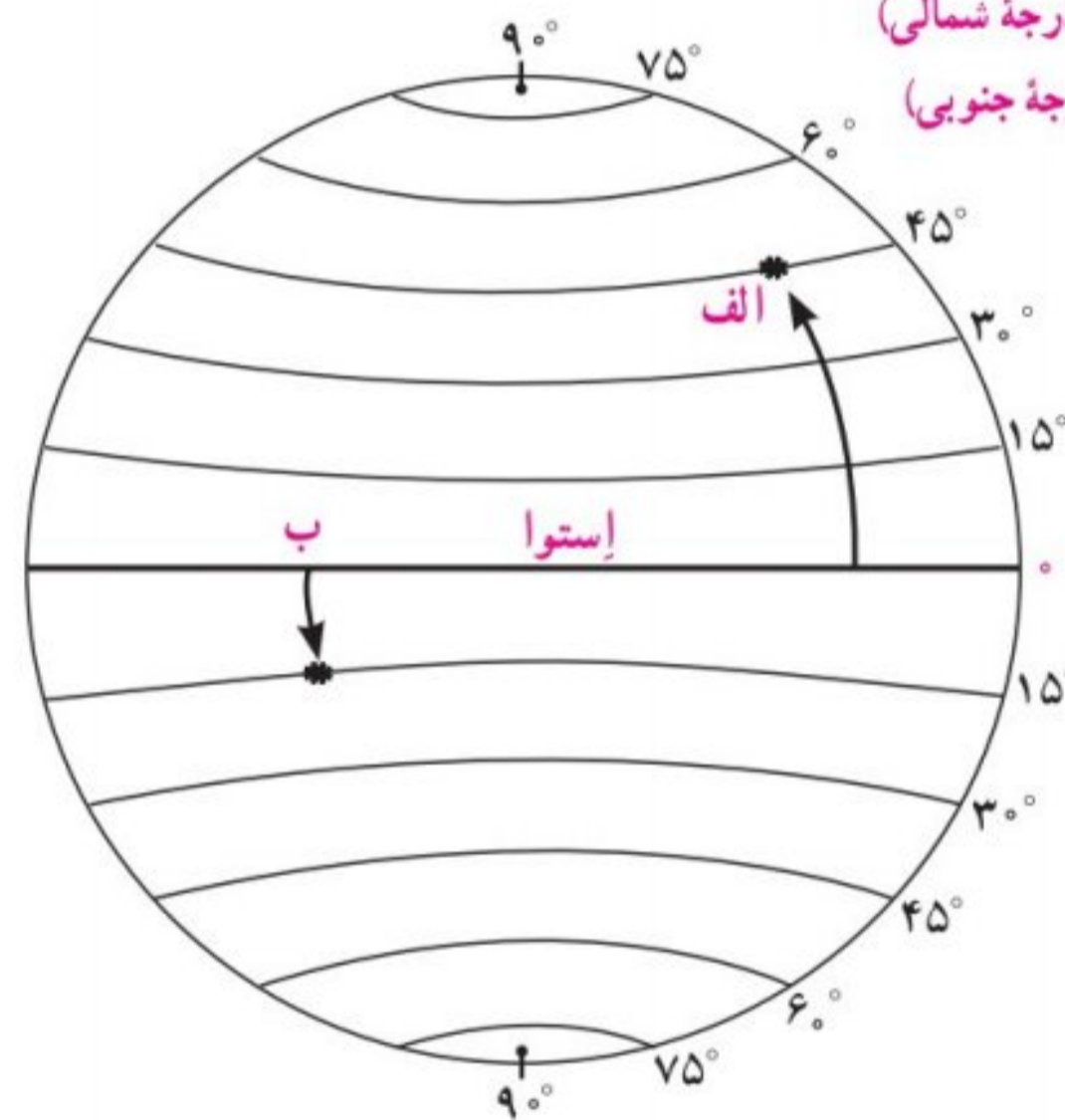
جواب ۲۰

الف - $60^{\circ}E$ (۶۰ درجه شرقی)
ب - $30^{\circ}W$ (۳۰ درجه غربی)



طول جغرافیایی

الف - $45^{\circ}N$ (۴۵ درجه شمالی)
ب - $15^{\circ}S$ (۱۵ درجه جنوبی)



عرض جغرافیایی

فعالیت

۵- به کمک معلم، چند کره جغرافیایی را به کلاس بیاورید؛ به طوری که هر گروه، یک کره در اختیار داشته باشد. سپس در هر گروه:

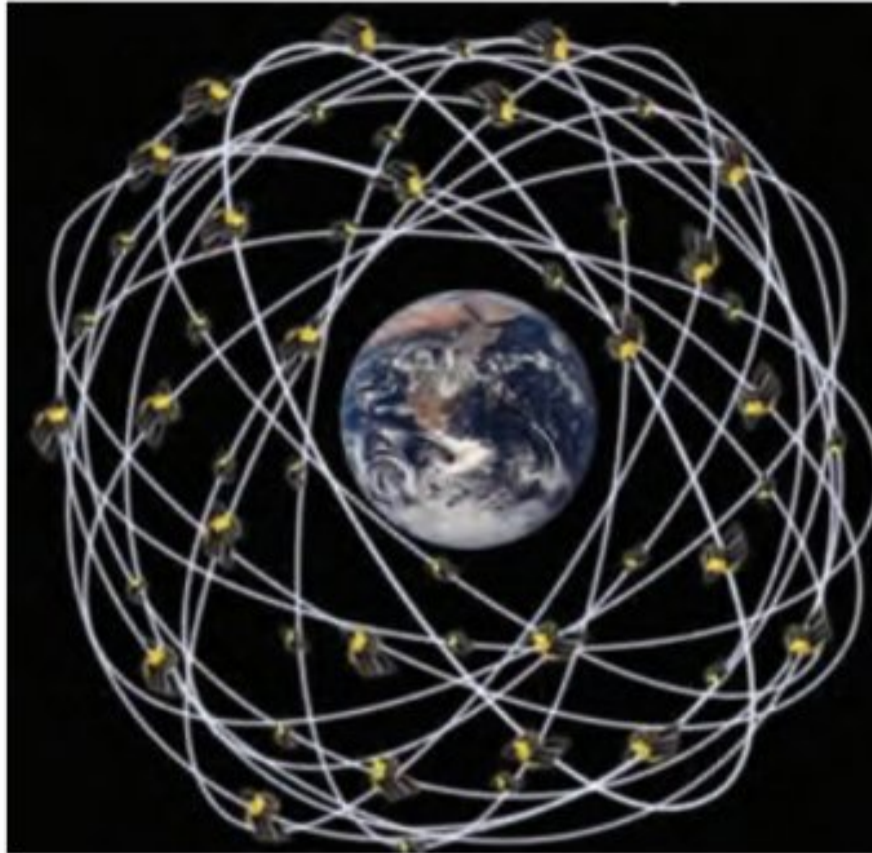
الف) طول و عرض جغرافیایی یک مکان را که درجه آن صفر است، روی کره نشان دهید.

ب) سه مکانی را که روی یک مدار قرار دارند، در نظر بگیرید و بگویید آیا این سه مکان عرض جغرافیایی یکسانی دارند؟ چرا؟

پ) سه مکانی را که روی یک نصف النهار قرار دارند، در نظر بگیرید و بگویید آیا این سه مکان طول جغرافیایی یکسانی دارند؟ چرا؟

۶- کاربرگ‌های شماره ۱ و ۲ را کامل کنید.

● استفاده از ماهواره‌ها در تعیین موقعیت



از گذشته، مردم در جست‌وجوی روش‌هایی قابل اطمینان بودند تا بتوانند به وسیله آن، بفهمند که کجا قرار دارند و یاد در مسیر حرکت خود به مقصدی مشخص، راه را گم نکنند. استفاده از ستارگان و اسطرلاب*، تهیه نقشه‌های اولیه و سپس استفاده از قطب‌نما، از ابزارهای اولیه تعیین مکان و مسیر بود.

تلاش برای مسیریابی و تعیین مکان با روش‌های دقیق که در هر شرایطی بتوان با کمک آن عملیات ناوبری* را انجام داد، در دهه‌های اخیر منجر به استفاده از ماهواره برای تعیین موقعیت‌های مکانی گردید. ناوبری ماهواره‌ای، روشی جدید است که در آن از چندین ماهواره برای ارائه موقعیت و جهت جغرافیایی و مسیر حرکت استفاده می‌شود. مبنای کار این قبیل سیستم‌ها بر پایه امواج رادیویی است که بین ماهواره و گیرنده‌های مختلف، رد و بدل می‌شود.



در اردیبهشت ۱۳۹۹، جمهوری اسلامی ایران توانست ماهواره نور را با ماهواره‌بر قاصد، در مدار زمین قرار دهد. در مدار قراردادن یک ماهواره، به سوختی خاص و موتورهایی با آخرین دانش و فناوری روز و همچنین محاسبات دقیق علمی و پیچیده خاص نیاز دارد. به همین دلیل، تنها چند کشور در جهان، توانسته‌اند چنین کاری را انجام دهند.



فواید و تهدیدات ناوبری ماهواره‌ای

برخی از فواید ناوبری ماهواره‌ای عبارت‌اند از:

● مشخص نمودن دقیق مکانی خاص (طول و عرض جغرافیایی) یا وسایل حمل و نقل مانند ماشین، هواپیما و کشتی و همچنین

تعیین مسافت پیموده‌شده، سرعت و جهت حرکت، ارتفاع از سطح دریا و ...

● کمک به پایگاه‌های امداد رسانی برای یافتن مصدومان یا مناطق حادثه دیده

● تهیه نقشه‌های مختلف زمین‌شناسی

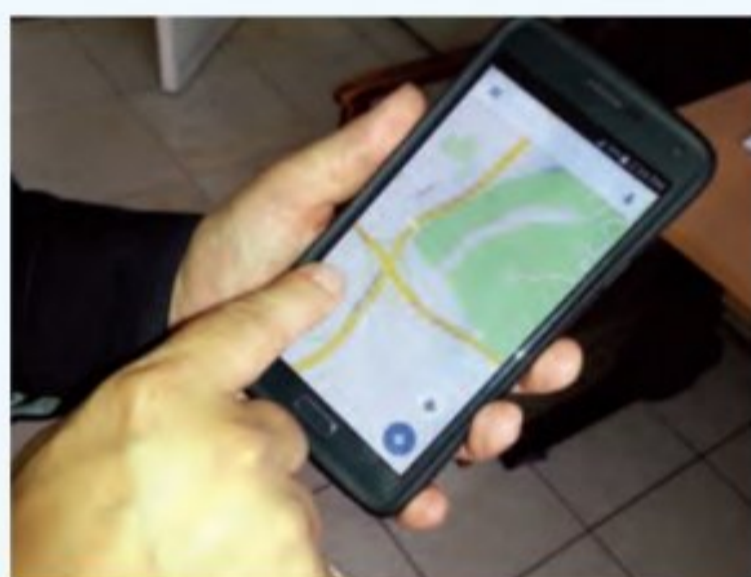
● استفاده در فعالیت‌های محیط‌زیست و کشاورزی

● استفاده در عملیات‌های جنگی و نظامی، مانند هدایت موشک‌های مختلف



تاکنون سیستم‌های تعیین موقعیت ماهواره‌ای جهانی مختلفی مانند (GPS) متعلق به آمریکا، گلوناس (GLONASS) متعلق به کشور روسیه و بیدو (BeiDou) که یک سیستم ناوبری ماهواره‌ای چینی است، در دنیا طراحی شده و با در اختیار داشتن ماهواره‌های متعدد در فضا، مورد استفاده قرار گرفته و می‌گیرند.

با توجه به کاربردهای فراوان و ضروری تعیین موقعیت ماهواره‌ای در جهان، دانشمندان کشور ما نیز در صدد هستند تا علاوه بر ساخت ماهواره‌های مختلف و سیستم‌های موقعیت‌یاب محلی که در طراحی و ساخت آن پیشرفت‌هایی خیره‌کننده و جدی داشته‌اند، در زمینه سیستم‌های ناوبری ماهواره‌ای نیز پیشرفت‌های بیشتری کنند. قدرت بیشتر در استفاده از فضا و استقلال در چنین سیستم‌هایی باعث می‌شود تا از آسیب‌های احتمالی وابستگی به کشورهای دیگر، کاسته شود.



نیاز و وابستگی به کشورهای دیگر در استفاده از ناوبری ماهواره‌ای می‌تواند در برخی مواقع نوعی تهدید به‌شمار آید. به‌عنوان مثال، اگر تمام سیستم‌های موقعیت‌یابی نظامی یک کشور بر اساس GPS باشد، احتمال کنترل، اختلال یا فریب‌کاری از سوی آمریکا در فعالیت‌های دفاعی آن کشور، بسیار افزایش خواهد یافت. چنان‌که تاکنون، آمریکا برای جاسوسی از افراد در کشورهای مختلف به وسیله تلفن‌های هوشمند و یا ترور برخی فرماندهان کشور ما و جبهه مقاومت به وسیله موشک‌های هدایت شونده، از این ابزار و قابلیت، استفاده کرده است.

فعالیت

شهر مکه در کشور عربستان و در جنوب غربی ایران واقع است. بنابراین، در ایران مابه سمت جنوب غربی نماز می‌خوانیم و هرگاه می‌خواهیم جهت قبله را پیدا کنیم، ابتدا جهت جنوب را جست و جوی کنیم و سپس به سمت غرب متمایل می‌شویم. میزان تمایل ما به سمت غرب، در نواحی مختلف ایران متفاوت است. به نقشه روبرو توجه کنید و از سه شهر مشهد، بندرعباس و تبریز خطی به سمت خانه کعبه رسم کنید.

۷- مردم بندرعباس برای اینکه در جهت قبله قرار بگیرند، بیشتر به سمت غرب متمایل می‌شوند یا مردم تبریز؟

۸- در آدیس آبابا (اتیوپی) و قاهره، قبله در کدام سمت است؟

۹- با استفاده از یک نقشه جهان نما بگویید که در مالزی قبله رو به کدام سمت است.

