

فصل دوم

سنگ کره، آب کره، هوا کره

درس ۳

چهره زمین

انتظارات یادگیری

انتظار می‌رود دانش‌آموزان با یادگیری این درس بتوانند:

- چهار محیط کره زمین را نام ببرند و تأثیرات آن بر زندگی انسان را بیان کنند.
- با استفاده از کره جغرافیایی و اطلس‌ها، انواع ناهمواری‌ها را شناسایی و دسته‌بندی کنند.
- روی مدل یا تصاویر، چین‌خوردگی‌ها، شکستگی‌ها، تشکیل کوه‌های آتشفشانی و نظایر آن را تشخیص دهند.
- عوامل درونی و بیرونی که بر چهره زمین تأثیر می‌گذارد و آن را تغییر می‌دهد، بیان کنند.
- مصادیقی از دستکاری‌ها و دخالت‌های انسان بر چهره زمین را بیان کنند.
- درباره اثرات متقابل محیط طبیعی و ناهمواری‌ها بر زندگی انسان، توضیح دهند و دلیل بیاورند.

مواد و وسایل مورد نیاز:

کره جغرافیایی، اطلس جغرافیایی، مقوایی که بر روی آن هوا کره، زیست کره، آب کره و سنگ کره، ترسیم شده است. مدل‌های چوبی یا گچی یا مقوایی از انواع ناهمواری‌ها و تعدادی تصاویر از تأثیر دخالت‌های انسان در محیط طبیعی

پیشنهادهایی برای شروع و پیشبرد درس‌ها

آماده کنید

برای شروع درس می‌توانید از دانش‌آموزان سؤال کنید انسان برای ادامه حیات به چه چیزهایی نیاز دارد و پاسخ‌ها را به هوا، آب و غذا (گیاهان، جانوران، خاک) هدایت کنید. با توجه به اطلاعات دانش‌آموزان از درس گذشته، برسید چه عواملی، زندگی موجودات زنده را در سیاره زمین امکان‌پذیر می‌کند. به عبارت دیگر فرق عمده سیاره زمین و سایر سیارات برای وجود حیات چیست؟ به وجود جو زمین (اتم‌سفر)، آب‌ها و جنس خاک و سنگ، اشاره کنید.

تصویر بالای صفحه سمت چپ را که به صورت پوستر درآورده‌اید در کلاس نصب کنید و یا با ویدئوپروژکشن، نمایش دهید و در صورتی که امکان‌پذیر نیست، روی تخته ترسیم کنید و چهار محیط سیاره زمین را با استفاده از روش پرسش و پاسخ، توضیح دهید.

از دانش‌آموزان بخواهید آیات قرآن کریم را که معنی آنها در کتاب نوشته شده در قرآن جست‌وجو کنند و در کلاس بخوانند. در این آیات به چهار محیط سیاره زمین اشاره شده است. به آنها بگویید که در این جلسه به «سنگ کره» می‌پردازید و جلسه آینده به «آب کره» و «هوا کره».

آموزش دهید

چند کره جغرافیایی در اختیار هر گروه از دانش‌آموزان قرار دهید و از آنها بخواهید وسعت آب‌ها و خشکی‌ها را با یکدیگر مقایسه کنند. در مرحله بعد از آنها بخواهید وسعت آب‌ها و خشکی‌ها را در نیمکره شمالی و جنوبی مقایسه کنند.

پاسخ‌ها را با توجه به نمودار میزان خشکی‌ها و آب‌ها ی کتاب جمع‌بندی کنید.

دانش‌آموزان سال گذشته با اطلس جغرافیایی و انواع نقشه‌ها و موارد استفاده از اطلس آشنا شده‌اند. از آنها بخواهید هر گروه اطلس جغرافیایی را باز کنند و نقشه طبیعی جهان را مشاهده کنند و با همفکری یکدیگر انواع ناهمواری‌ها را روی نقشه مشخص کنند و توضیح دهند (دانش‌آموزان با معلومات قبلی خود از سال‌های گذشته مفهوم فلات، کوه، دشت، جلگه و ناهمواری‌های پیر و جوان را می‌دانند). شما می‌توانید در این بخش تصاویری از دره‌های پیر و جوان، فلات، کوه، دشت و جلگه را به صورت اسلاید در کلاس نمایش دهید.

توضیح:

مبنای اندازه‌گیری ارتفاعات، سطح متوسط آب‌های آزاد دریاها (Mean Sea Level) یا «MSL» است. سطح متوسط آب دریاها با اندازه‌گیری‌ها و محاسبات پیچیده ژئودزی به دست می‌آید و در نواحی مختلف متفاوت است. در کشور ایران، این سطح جزیره فاو در خلیج فارس است و ارتفاعات ایران را نسبت به آن می‌سنجند.

از دانش آموزان بخواهید به طور گروهی و با همفکری یکدیگر، فعالیت (۳) را انجام دهند و پاسخ‌ها را در کلاس بخوانند.

پاسخ فعالیت (۳):

کوهستان‌ها و دامنه آنها	جلگه‌ها و دشت‌ها
<ul style="list-style-type: none"> - استخراج معادن - ورزش‌های کوهستانی (کوهنوردی، اسکی، تله کابین) و اوقات فراغت - منابع تأمین آب: چشمه‌ها و رودها - استفاده از مراتع و چرانیدن گوسفندان در دامنه‌ها 	<ul style="list-style-type: none"> - کشاورزی و باغداری - ساختن شهرها و روستاها، خانه‌ها (مسکن انسان) - احداث شبکه راه‌ها و ...

• در بخش بعدی، عوامل مؤثر در پیدایش و تغییر شکل ناهمواری‌ها، آموزش داده می‌شود. این عوامل شامل عوامل درونی، عوامل بیرونی (فرسایش) و عامل انسانی است.

• با توجه به اینکه در درس علوم امسال به طور مفصل، نظریهٔ تکنوتیک صفحه‌ای یا زمین‌ساخت ورقه‌ای آموزش داده می‌شود، لذا تنها اشاره به وجود صفحات یا ورقه‌ها، کافی است. ضمناً دانش آموزان در سال‌های قبل، از طریق درس علوم با بخش‌های مختلف زمین (پوسته، جبه یا گوشته و هسته) و ویژگی‌های آنها آشنا شده‌اند.

• به منظور تدریس بهتر، «چین خوردگی» و «شکستگی» و کوه‌های آتشفشانی، ممکن است با همکاری دانش آموزان و استفاده از جعبهٔ مقوایی و کاغذهایی که با مچاله کردن و چین دادن، آنها را روی مقوا می‌چسبانید، مدل‌های خوبی درست کنید. از تصاویر کتاب کمک بگیرد و سپس جعبهٔ مقوایی سفید و کاغذهایی را که چین داده و بر روی آن چسبانیده‌اید با آبرنگ، رنگ کنید و یا از کاغذهای رنگی استفاده کنید. سپس نام بخش‌های مختلف را روی مدلی که درست کرده‌اید، بنویسید (ساختن مدل‌های چوبی یا گچی نیز امکان‌پذیر است).

• دانش آموزان در سال‌های گذشته با عوامل بیرونی (انواع فرسایش) تا حدودی آشنا شده‌اند. در صورتی که لازم باشد شما می‌توانید تصاویری از فرسایش آبی، بادی و یخچالی در نقاط مختلف را به آنها نشان دهید.

نکته:

دره‌های «U» شکل، دره‌هایی هستند که اغلب بر اثر فعالیت یخچال‌ها و کنده کاری ناشی از فرسایش یخچال، ایجاد شده‌اند و کف آنها نسبتاً هموار و دیواره‌هایشان پرشیب است. دره‌های «V» شکل، عمدتاً به وسیله رودها به وجود می‌آیند و اغلب نشان‌دهنده مراحل اولیه فرسایش رود هستند.

• بحث و گفت‌وگو در کلاس

یکی از نکات مهم در آموزش جغرافیا توجه به رابطه متقابل انسان و محیط است. لذ همزمان با بررسی عوامل طبیعی بر روی کره زمین، لازم است که ارتباط آنها را با زندگی انسان‌ها مورد توجه قرار دهیم. در فعالیت شماره ۳، دانش‌آموزان به موارد بهره‌برداری انسان از کوه، دشت و جلگه، اشاره کردند. اکنون در این بخش، تصاویر صفحه ۲۰ را به آنها نشان دهید. شما می‌توانید تصاویر مشابهی غیر از تصاویر کتاب تهیه کنید و در اختیار گروه‌ها قرار دهید (بدون زیرنویس) و از آنها بخواهید حدس بزنند. در هر تصویر چگونه انسان در محیط طبیعی مداخله نموده و در آن تغییر ایجاد کرده است. پس از آن، سؤال‌های ۴ و ۵ فعالیت را به بحث و گفت‌وگو بگذارید.

تصویر دریاچه ارومیه

دریاچه ارومیه که بر روی نقشه‌های ایران به صورت یک لکه بزرگ آبی دیده می‌شود، در سال‌های اخیر خشک شده است. این دریاچه بین دو استان آذربایجان شرقی و غربی قرار دارد و آب آن همواره از رودهای زرينه‌رود، سيمينه‌رود و تلخ‌رود تأمین می‌شده است. برای خشک شدن این دریاچه دلایل زیادی ذکر شده است و نقش عوامل طبیعی مثل خشکسالی، تأثیر کمی داشته و بیشتر عوامل انسانی چون ایجاد سد بر روی رودها و حفر بی‌رویه چاه‌ها در منطقه و ساخت بزرگراه را ذکر کرده‌اند. پخش نمک در منطقه از طریق باد، از جمله آسیب‌های جدی خشک شدن این دریاچه است که مشکلات زیادی برای سلامتی انسان‌ها ایجاد خواهد کرد.

تصویر سد و جاده و تونل

سدها علاوه بر اثرات مثبت، اثرات مخرب زیست‌محیطی نیز دارند و ممکن است موجب تغییراتی در پوشش گیاهی منطقه و تغییر آب‌وهوای منطقه و یا تجمع مواد آلاینده در آنها و آلودگی آب و خاک شوند. ساخت جاده و حفر تونل در برخی مناطق (انفجار برای باز کردن تونل و دسترسی به مناطق بکر و دست‌نخورده) آلودگی‌های زیست‌محیطی را افزایش می‌دهد.

تصویر استخراج معدن

جابه‌جایی خاک‌ها، تخریب خاک‌های منطقه، آلودگی‌های صوتی ناشی از انفجار، تلنبار شدن مواد زائد و باطله بر روی زمین منطقه، آلودگی آب و خاک از طریق سمی شدن آنها و تأثیر بر حیات وحش

تصویر کشت پلکانی برنج

تغییر در شیب و چهره ناهمواری‌ها از طریق ایجاد پلکان‌ها بوجود می‌آید. کشت پلکانی برنج ... از فرسایش خاک جلوگیری می‌کند به شرطی که پلکان‌ها درست و مخالف شیب احداث شده باشند در غیر این صورت فرسایش تشدید می‌شود.

تصویر ایجاد روستا و شهر

خانه‌سازی، ایجاد مزارع کشاورزی، کارخانه، موجب تغییر چهره و منظره زمین می‌شود. جابه‌جایی خاک، منحرف کردن مسیر رود و ... در نتیجه فعالیت انسان پدید می‌آید.

• در طی هزاران سال، بشر زندگی خود را با نوع ناهمواری‌ها و محیط طبیعی (آب‌وهوا، پوشش گیاهی و ...) انطباق داده است. او مکان‌های مساعد را برای زندگی و کشاورزی انتخاب نموده (مانند دشت‌های حاصلخیز) و در نواحی کوهستانی، بیابانی، قطبی و ... وضعیت اقتصادی، معیشت، مسکن، معماری، نوع غذا و پوشاک وی به شدت وابسته به اقلیم و ناهمواری‌های محیط بوده است. اما پس از انقلاب صنعتی و به‌ویژه در صدسال اخیر با پیشرفت‌های فناوری ارتباطات، حمل‌ونقل و ابزارآلات، گفته می‌شود «جبر جغرافیایی» جای خود را به «جبر انسان بر طبیعت» داده است؛ زیرا سیطره انسان بر محیط طبیعی به شدت افزایش یافته تا جایی که متأسفانه نظم طبیعت را برهم زده و آن را تخریب نموده است. امروزه بنا کردن شهرهای تجاری و صنعتی در مناطق بدآب‌وهوا و محیط‌های سخت (مانند دوی و ابوظبی در نواحی گرم یا مراکز تفریحی و فراغتی در آلاسکا) و به کارگیری انواع ابزار و وسایل برای خنک کردن یا گرم کردن محیط، تبدیل آب شور به آب شیرین و نظایر آن، نشان از تسلط انسان بر محیط طبیعی دارد. اگرچه برخی عوارض طبیعی مانند وجود رشته‌کوه‌های سر به فلک کشیده، دریا، آب‌وهوا،

زمین‌های پست و باتلاقی و غیره، همچنان محدودیت‌های خود را بر فعالیت‌ها و زندگی انسان تحمیل می‌کنند و موجب تلاش بیشتر و به کارگیری انرژی و هزینه بیشتر توسط انسان می‌شوند. لذا می‌توان نتیجه گرفت تغییر زیادی در اثر پیشرفت تکنولوژی وجود آمده و انسان بیش از گذشته بر طبیعت مسلط شده اما این به معنای آن نیست که همه محدودیت‌هایی که محیط طبیعی برای انسان ایجاد می‌کند از بین رفته باشد.

به پایان بپردازید

با مرور و جمع‌بندی درس، بیان چهار محیط تشکیل‌دهنده سیاره زمین و توضیح انواع ناهمواری‌ها و تأثیر متقابل انسان و محیط، به عنوان تکلیف پایانی، از هر گروه دانش‌آموزی بخواهید یکی از تکالیف زیر را به عنوان تکلیف پایانی در منزل، انجام دهند:

الف- روی یک مقوا، دیاگرام مربوط به چهار محیط اتمسفر، بیوسفر، لیتوسفر و هیدروسفر را ترسیم کنند و در هر یک تصاویر مناسب بچسبانند و رابطه این محیط‌ها را با یکدیگر نشان دهند.

ب- تصویری از یک نوع مداخله انسان در تغییر شکل ناهمواری‌ها در محیط زندگی خود تهیه کنند و زیر آن یک پاراگراف توضیح بنویسند (دانش‌آموزان می‌توانند عکس بگیرند یا از تصاویر روزنامه‌ها، مجله‌ها و ... استفاده کنند).

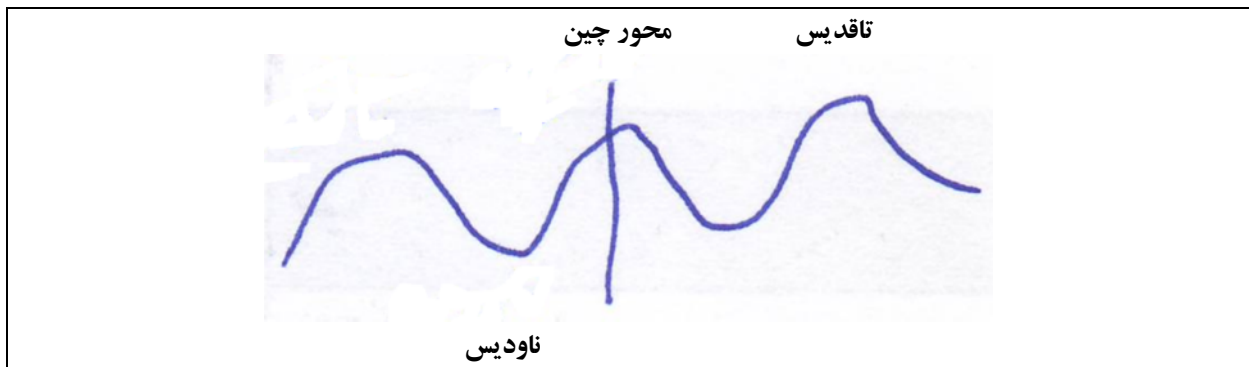
محورهای ارزشیابی

تشخیص انواع ناهمواری‌ها و عوامل درونی یا انسانی تغییردهنده چهره زمین بر روی نقشه، مدل و تصاویر، بیان رابطه محیط‌های چهارگانه سیاره زمین، توضیح درباره انواع عوامل درونی تغییردهنده چهره زمین و بحث و گفت‌وگو درباره اثرات متقابل فعالیت‌های انسان و محیط طبیعی از محورهای عمده ارزشیابی این درس است که از طریق سیاهه‌های ارزشیابی مستمر آزمون عملکردی و کتبی و انجام فعالیت‌ها (ساختن مدل و ماکت، ترسیم دیاگرام ، بحث و گفت‌وگو و ...) قابل ارزشیابی است.

ملاحظات و دانستنی‌های معلم

• کوه‌های چین خورده: «fold mountain»

ناهمواری‌هایی هستند که بر اثر چین خوردگی لایه‌های رسوبی به وجود آمده و نتیجه نیروهای درونی زمین هستند. ناهمواری‌های بزرگ چین خورده دنیا عبارت‌اند از: هیمالیا، آلپ‌ها، البرز و زاگرس، آندها، پیرنه. با توجه به میزان فشار وارده به لایه‌های رسوبی و جنس آنها، چین‌ها دارای انواع گوناگون مانند متقارن، نامتقارن، مایل و خوابیده و ... است. وقتی لایه‌های رسوبی یک چین، قوس‌ها و افتادگی‌هایی پیدا می‌کنند، به قسمت برجسته چین، تاقدیس و به قسمت افتادگی آن، ناودیس می‌گویند.



• گسل: «fault»

(درز- درزه) نوعی شکست که بر اثر وارد آمدن فشار به پوسته زمین ایجاد می‌شود و موجب جابه‌جایی لایه‌ها می‌گردد. گسل انواع گوناگون، مانند گسل معمولی، معکوس، پلکانی و ... دارد.

گاهی بخش‌هایی دوگسله، تحت تأثیر فشار لایه‌های زیرین بالا می‌آید که به آن بخش، کوهه یا بالاآمدگی (Horst) و چینه‌های دوطرف گسله که نشست کرده باشد را پایین‌افتادگی می‌گویند.

تصوير
صفحة ١٠٨ فرهنگ گيتاشناسى

آب فراوان، هوای پاک

انتظارات یادگیری

انتظار می‌رود دانش‌آموزان با یادگیری این درس بتوانند:

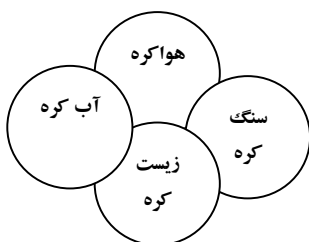
- پنج مجموعه بزرگ آب‌های جهان را نام ببرند و ویژگی‌های مهم اقیانوس آرام را بیان کنند.
- فلات قاره و شیب‌قاره را توضیح دهند و اشکال عمده ناهمواری‌های کف اقیانوس را روی شکل نشان دهند.
- علل دشوار بودن کاوش در اعماق دریا و وجوه مختلف رابطه انسان و اقیانوس را بیان کنند.
- فرق آب‌وهوا و هوا را توضیح دهند.
- عوامل مؤثر بر آب‌وهوای جهان را بیان کنند و مثال بزنند.
- نقش انسان را در تغییرات آب‌وهوایی (گرم شدن کره زمین) توضیح دهند.
- برای حفاظت از اقیانوس‌ها و دریاها، راهکارهایی ارائه کنند و در این زمینه یک فعالیت خلاقانه مانند طراحی پوستر و ... انجام دهند.

مواد و وسایل مورد نیاز

پیشنادهایی برای شروع و پیشبرد درس‌ها

آماده کنید

مجدداً چهار محیط سیاره زمین را روی تخته ترسیم کنید و بگویید در درس گذشته با سنگ‌کره و چهره زمین آشنا شدید و در این درس به آب‌کره و هواکره می‌پردازیم.



نقشه طبیعی قاره‌ها و اقیانوس‌های جهان را به دیوار نصب کنید و یا تصویر آن را از طریق اسلاید نمایش دهید و از دانش‌آموزان بخواهید اقیانوس‌ها را نام ببرند (آرام، اطلس، هند، منجمد شمالی، منجمد جنوبی).

شما می‌توانید از جلسه قبل به تعدادی از دانش‌آموزان داوطلب سفارش دهید که هر یک در مورد یکی از اقیانوس‌ها و همچنین درازگودال ماریانا، مطالب کوتاهی با تأکید بر شگفتی‌ها، جمع‌آوری کنند (در حد یک یا دو صفحه) و از آنها بخواهید در این جلسه هر یک درباره یکی از اقیانوس‌ها مطالبی بیان کند (برای این فعالیت نمره یا تشویقی را در نظر بگیرید).

مطالب گفته شده را با توجه به ویژگی‌های اقیانوس آرام به عنوان عمیق‌ترین و پهناورترین اقیانوس جهان، جمع‌بندی کنید.

آموزش دهید

- توضیح دهید پوسته زمین در زیر آب‌ها ادامه می‌یابد. لذا کف اقیانوس‌ها همانند سطح خشکی‌ها دارای ناهمواری‌ها است. با استفاده از شکل صفحه ۲۱، فلات قاره، شیب قاره و سایر عوارض کف اقیانوس را توضیح دهید.
- به منظور تعمیق یادگیری در این بخش از دانش‌آموزان بخواهید کاربرگ شماره ۳ را در کلاس انجام دهند و موارد را روی شکل نام‌گذاری کنند.

- به دانش‌آموزان فرصت دهید تا متون صفحه ۲۲ را که داخل کادرهای آبی‌رنگ نوشته شده بخوانند. سپس از آنها بخواهید فعالیت‌های ۱، ۲ و ۳ را با مشورت یکدیگر پاسخ دهند. پاسخ صحیح را پس از پاسخگویی دانش‌آموزان ارائه کنید.

پاسخ فعالیت‌های صفحه ۲۲:

۱. زیرا میزان تبخیر در دریای احمر با توجه به گرمی هوا در این منطقه، بسیار زیاد است. برای تهیه آب شیرین باید استفاده از اقیانوس‌های منجمد شمالی و منجمد جنوبی در مناطق قطبی توجه و مطالعه و بررسی کرد. زیرا در این مناطق به دلیل فقدان یا ناچیز بودن تبخیر، آب‌ها شور نیستند.

۲. نیوفوندلند در محل تلاقی آب‌های سرد لابرادو و گرم گلف استریم قرار دارد. شرق ژاپن در محل تلاقی آب‌های سرد ایاشیو و گرم کوروشیو.
۳. زیرا در اعماق اقیانوس‌ها، فشار آب خیلی زیاد است. تاریکی و دمای کم یعنی سرد بودن محیط، کاوش‌های علمی را با دشواری روبه‌رو می‌کند.

نکته:

فشار آب در اعماق دریا، ده‌ها برابر فشار اتمسفر است. موجوداتی که در اعماق دریا زندگی می‌کنند از نظر غشای سلولی، عضلات و کارکرد ماهیچه‌ها و دستگاه‌های تنفسی برای تحمل این موضوع، طراحی و ابداع شده است. از عمق ۲۰۰ تا ۱۰۰۰ متری نور به تدریج، کم می‌شود.

ماهی‌های آب‌های عمیق، اندام‌های نورزا و نورتاب دارند. در برخی ماهیان آب‌های عمیق، چشم‌ها بسیار بزرگ‌اند (چشم‌های تلسکوپی). برخی ماهیان آب‌های عمیق‌تر نیز کور هستند و از طریق زوائد خارج شده از بدن، محیط اطراف را لمس می‌کنند.

در عمق ۱۰ متری، فشار آب دوبرابر سطح آب می‌شود و نفس کشیدن حتی با دستگاه‌های اکسیژن‌رسانی، دشوار است. دمای آب با افزایش عمق، کاهش می‌یابد و در عمق ۱۰۰۰ متری دما به ۰/۵ سانتی‌گراد می‌رسد.

لذا اکتشافات دریایی نیاز به سرمایه‌گذاری زیاد و وسایل بسیار مجهز دارد و کاری دشوار است. در این زمینه برخی شرکت‌ها در جهت تولید زیردریایی‌های پیشرفته‌تر و استفاده از روبات در اکتشافات دریایی، در حال تلاش و رقابت هستند.

• یکی از موضوعات مهم زیست‌محیطی دنیای امروز، آلودگی آب اقیانوس‌ها و دریاهاست. برای تدریس

این بخش می‌توانید:

- در صورت امکان فیلمی کوتاه از آلودگی‌های اقیانوس‌ها تهیه و در کلاس نمایش دهید (شما می‌توانید فیلم‌های مورد نظر را از اینترنت دانلود کنید. برای مثال فیلم مستند، آخرین زیستگاه‌های زمین، مهاجران گول‌پیکر اقیانوس از کانال آپارات که به فارسی برگردانده شده است).

- از دانش آموزان بخواهید به طور گروهی تحقیق نموده و مطالب جذاب و مفیدی همراه با عکس و تصویر درباره موضوع آلودگی اقیانوس‌ها در چارچوب های مشخص مثلا (صید بی‌رویه ماهی‌ها، دستگاه‌های آب شیرین‌کن، دفن زباله‌ها در اقیانوس‌ها) تهیه و در کلاس ارائه کنند.

نکته:

زباله‌های پلاستیکی موجود در آب اقیانوس‌ها امروزه به یک فاجعه بزرگ تبدیل شده‌اند. در بخش مرکزی شمال اقیانوس آرام در حد فاصل ۳۵ تا ۴۲ درجه شمالی، منطقه‌ای وجود دارد که از آن به گرداب زباله اقیانوس آرام یاد می‌شود. این گرداب، حاصل انباشت میلیون‌ها تن زباله‌ای است که به دریا ریخته شده است. این گرداب عظیم، نخستین بار توسط دریانوردی به نام چارلز مور کشف شد. از نظر موقعیت جغرافیایی، هاوایی و ایالت کالیفرنای آمریکا، نزدیک‌ترین زیستگاه‌های انسانی به این گرداب محسوب می‌شوند. دانشمندان الگوهای چرخش باد و نیروهای حاصل از چرخش زمین به دور خود را عامل ایجاد این گرداب‌ها می‌دانند. یک نمونه تأسف‌آور دیگر از این گرداب‌های زباله در شمال اقیانوس اطلس است. این گرداب‌های زباله همچون کوه‌های یخی در زیر آب باقی می‌مانند. آبزیان از پدیده‌های غیرطبیعی چون پلاستیک در آب، آسیب فراوانی می‌بینند و البته آسیب‌های جدی بر پلانکتون‌ها که پایه اصلی زنجیره غذایی دریایی هستند، نیز وارد می‌شود.

پاسخ فعالیت‌ها:

۵. به طور کلی اقیانوس‌ها یک مجموعه پیوسته هستند که توسط قاره‌ها از هم جدا می‌شوند. بیش از ۷۰ درصد سطح زمین را آب‌ها پوشانیده‌اند. اگر این نسبت برعکس شود، مهم‌ترین اثر آن بر «چرخه آب» خواهد بود. در سال، هزاران متر مکعب آب اقیانوس‌ها، تبخیر می‌شود و پس از تشکیل ابر موجب بارندگی و پدید آمدن رودها و جویبارها می‌شود. در این شرایط میزان تبخیر و بارندگی کاهش می‌یابد. مقدار آب شیرین و به دنبال آن تنوع زیستی (گیاهی و جانوری) دچار تغییر خواهد شد.

درصد آبیان و تنوع زیستی دریایی، کاهش می‌یابد. تغییرات اقلیمی پدید می‌آید. میزان حمل و نقل و تجارت دریایی کم می‌شود. راه‌های زمینی و سکونتگاه‌های شهری و روستایی گسترش می‌یابد (دانش‌آموزان ممکن است به موارد مختلفی اشاره کنند).

۶. از دانش‌آموزان بخواهید خبر را بخوانند. اخبار به منظور پیوند درس‌ها با زندگی و توجه دادن

دانش‌آموزان به مطالعهٔ مسائل و موارد در روزنامه‌ها و مجلات به صورت خبر در کتاب درج می‌شوند.

الف. اهمیت خبر در این است که بالاخره اغلب کشورها تصمیم گرفتند برای حفاظت از اقیانوس‌ها با هم متحد شوند و توافق کنند. همچنین این توافق پس از مدت‌ها انتظار، عملی شده است.

ب. پاسخ‌ها متفاوت است. به طور کلی کشورهای قدرتمندی که به فناوری‌های پیشرفته مجهز هستند، دریاها را تحت سیطرهٔ خود می‌بینند و می‌خواهند حداکثر منافع اقتصادی و سود را از این راه به دست بیاورند. لذا به دلیل صید بی‌رویهٔ ماهی، بهره‌برداری از نفت و یا دفن زباله‌های صنعتی خود در دریا، به این موضوع روی خوش نشان نمی‌دهند. کشورهای روسیه، آمریکا، کانادا، ایسلند و ژاپن از جمله کشورهایی بوده‌اند که به تسریع این مذاکرات تمایل نداشتند.

تدریس بخش دوم: هواکره

• فرق آب‌وهوا و هوا را با مثال‌هایی از هوای همان روزی که این موضوع را تدریس می‌کنید (مثال آفتابی یا ابری است، دما چه درجه‌ای است، باران می‌بارد، باد می‌وزد و ...) و آب‌وهوای منطقه‌ای که دانش‌آموزان در آن زندگی می‌کنند، روشن کنید.

• ساختار و ترکیب هواکره را با نمایش تصویر کتاب و یا پوسترها، آموزش دهید. البته همین که دانش‌آموزان بدانند جو زمین از لایه‌های متعدد تشکیل شده، کافی است و یادگیری اسامی و ویژگی‌های هر لایه در این پایه، مورد نیاز نیست.

• عوامل مؤثر بر آب‌وهوا را روی تخته بنویسید. سپس هریک را با ذکر مثال و استفاده از نقشه‌ها و تصاویر کتاب توضیح دهید.

پاسخ فعالیت‌ها

۸. در دی‌ماه، سن پترزبورگ (لنین‌گراد) سردتر از استانبول است، زیرا در عرض جغرافیایی بالاتری قرار گرفته و به قطب نزدیک‌تر است.

علت تفاوت دمای سه شهر برگن، استکهلم و سن پترزبورگ (لنین‌گراد) در دی‌ماه، این است که شهرهای برگن و استکهلم هر دو تقریباً در یک عرض جغرافیایی و هر دو در کناره دریا قرار دارند. در حالی که برگن از زمستان معتدلی برخوردار است ($2^{\circ}+$) و اعتدال آن به واسطه جریان‌های آب گرم اقیانوس اطلس است که از کناره نروژ می‌گذرد. استکهلم به عکس، زمستان سرد و سختی دارد ($6^{\circ}-$)، اما سن پترزبورگ به دلیل دور بودن از اقیانوس (نسبت به استکهلم و برگن)، زمستان سخت‌تری دارد.

دو شهر آمین و کی‌یف نیز بر روی یک عرض جغرافیایی قرار دارند، اما نزدیکی به اقیانوس، آب‌وهوای آمین را تعدیل می‌کند ($2^{\circ}+$) (آمین در کشور فرانسه قرار دارد) اما کی‌یف به دلیل قاره‌ای بودن و دوری از اقیانوس آب‌وهوای سرد و خشکی دارد.

هر چه از شهرهای نواحی داخلی به سمت شهرهای مجاور اقیانوس می‌رویم، سرمای زمستان (کاهش) می‌یابد.

۹. لایه اوزن در استراتوسفر، قرار دارد.

لایه اوزن غلظت بالایی از مولکول اوزن (O₃) دارد. این لایه ۹۵ الی ۹۹ درصد پرتو ماوراء بنفش خورشید را جذب می کند.

(غلظت نسبتاً بالایی از اوزن در ارتفاع ۱۹ الی ۴۸ کیلومتری بالاتر از سطح زمین واقع شده است و تا ۵۰ کیلومتری گسترش می یابد. پرتو فرابنفش تولیدشده توسط تابش خورشید در صورت رسیدن به سطح زمین می تواند موجب سرطان پوست، آب مروارید چشم و تأثیر منفی بر رشد گیاهان شود. در دهه های اخیر، کلروفلوئوروکربن ها (CFC) که در لوازم صنعتی و تجاری و خانگی (مانند یخچال ها و سردکننده ها) مورد استفاده قرار گرفتند، موجب شدند که این مواد توسط باد به استراتوسفر زمین راه یابد و کلر و برم حاصل از آنها با تشکیل کلرومونوکسید، موجب تخریب لایه اوزن شود. البته پژوهشگران اعلام کرده اند (۲۰۱۴ میلادی) که در برخی نقاط کره زمین با حذف و ممنوعیت استفاده از گازهای مذکور در یخچال ها، اسپری ها و ...، نشانه هایی از بهبود و ترمیم لایه اوزن مشاهده شده است. اوزن در واقع یک گاز گلخانه ای است که در آب و هوای کره زمین نقش دارد.

• در مورد نقش ارتفاعات در آب و هوا می توانید مثال هایی از تفاوت آب و هوا (دما، بارش، رطوبت و ...) در شهرهای مرتفع ایران و شهرهایی که در مناطق پست و جلگه ای قرار دارند بیاورید (در حالی که هر دو شهر در یک عرض جغرافیایی واقع اند) بیاورید. برای مثال شهر کرد و ...

همچنین دامنه بادپناهی ارتفاعات برای برخی شهرها و یا جلوگیری از نفوذ رطوبت را می توان در البرز مرطوب (دامنه هایی که رو به دریا قرار دارند) و البرز خشک (دامنه های رو به نواحی داخلی ایران) توضیح داد.