

هیو؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِيْمِ

اللّٰهُمَّ صَلِّ عَلٰى مُحَمَّدٍ وَآلِ مُحَمَّدٍ وَعَجِّلْ فَرَجَهُمْ

انسان و محیط زیست

کلیه رشته ها

پایه یاردهم

دوره دوم متوسطه

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

انسان و محیط زیست - پایه یازدهم دوره دوم متوسطه - ۱۱۱۲۶۸
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر تألیف کتاب‌های درسی عمومی و متوسطه نظری
 محمود امانی طهرانی، کیومرث کلانتری، فاطمه آرتا، محمدحسن بازوبندی، حسن حذرخانی، سانا زنایی گلدوز، فائزه فاضلی، بهمن فخریان، ناهید فلاحیان و نازیا ملک‌محمدی (اعضای شورای برنامه‌ریزی)
 محمدحسن بازوبندی (درس ۳)، حسن حذرخانی (درس ۴)، مریم عابدی (درس ۱)، الهه علوی (درس ۶)، فائزه فاضلی (درس ۲)، ناهید فلاحیان (درس ۵) و نازیا ملک‌محمدی (درس ۷) (اعضای گروه تألیف)
 هومن بهمن پور، فاطمه حسنی، لادن رضی کرد محله، مریم روحانی، سانا زنایی گلدوز، بتول نماینده کرباسی، نونا کریمی و مهرام حسنی (مشاوران تألیف)
 نازیا ملک محمدی (مدیریت و نظارت بر تألیف)
 اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی
 احمد رضا امینی (مدیر امور فنی و چاپ) - مجید ذاکری یونسی (مدیر هنری) - محمدعباسی (طرح گرافیک، طراح جلد و صفحه‌آرا) - ابوالفضل بهرامی، علی مهاجران، اصغر مبارکی، سید باک موسوی، محمد رضا حسینی، محمد جواد احمدی و میثم قاسمی (عکاسان) - زهرا ایمانی نصر، سیده فاطمه محسنی، حسین چراغی، رعناء فرج زاده درویشی، زینت بهشتی شیرازی، راحله زاده فتح‌الله (امور آماده‌سازی)
 تهران: خیابان ابراشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)
 تلفن: ۰۹۱۱۶۱-۸۸۳۱۱۶، دورنگار: ۰۹۲۶۶، کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹
 وبگاه: www.irtextbook.ir و www.chap.sch.ir

شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران تهران: کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروپخت)
 تلفن: ۰۹۱۶۱-۴۹۸۵۱۶، دورنگار: ۰۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی: ۷۷۵۱۵-۱۳۹

شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»
 چاپ سوم

نام کتاب:
پدیدآورنده:
مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف:
شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف:

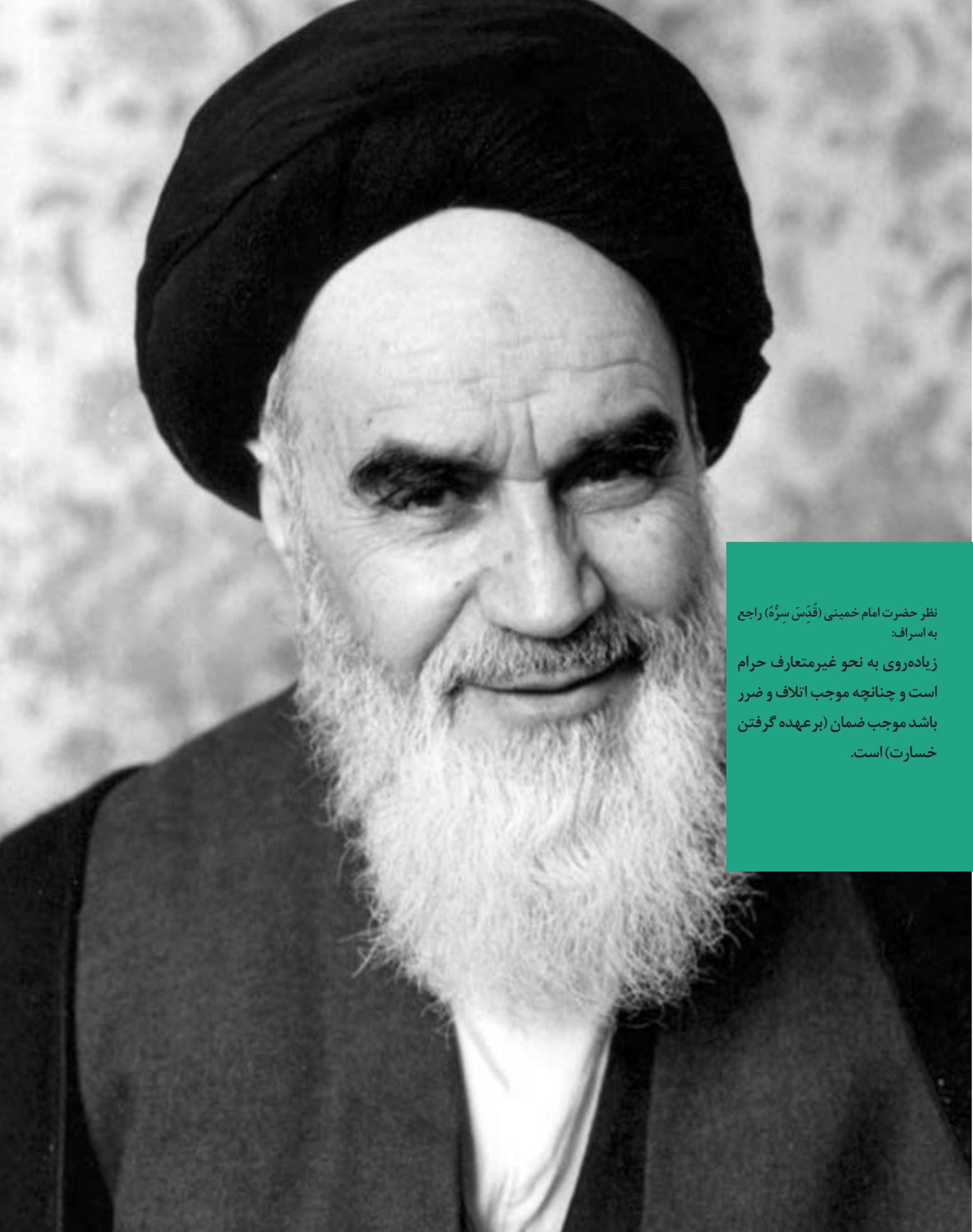
 مدیریت آماده‌سازی هنری:
شناسه افزوده آماده‌سازی:

 نشانی سازمان:
ناشر:
چاپخانه:
سال انتشار و نوبت چاپ:

شابک ۹۷۸-۹۶۴-۰۵-۲۷۸۴-۹

ISBN: 978-964-05-2784-9

هیو؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور



نظر حضرت امام خمینی (قَدِسَ سِرَّهُ) راجع
به اسراف:

زیاده روی به نحو غیر متعارف حرام
است و چنانچه موجب اتلاف و ضرر
باشد موجب ضمان (بر عهده گرفتن
خسارت) است.

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

۱	درس	آب، سرچشمهٔ زندگی	
۲	درس	خاک، بستر زندگی	
۳	درس	هوای نفاس زندگی	
۴	درس	انرژی، حرکت، زندگی	
۵	درس	زباله، فاجعهٔ محیط‌زیست	
۶	درس	تنوع زیستی، تابلوی زیبای آفرینش	
۷	درس	محیط‌زیست، بستر گردشگری مسئولانه	

هیو؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

دانش آموزان عزیز

● آدمی، از زمانی که بر روی کره خاکی و زیبای زمین پا نهاد، از منابع غذایی، آب، گیاهان و منابع معدنی آن بهره برد و سعی کرد این محیط را به شکلی که مطابق میل اوست تغییر دهد. زمانی اثر این تغییرات بسیار محدود بود و به نظر می‌رسید که انسان، در کنار دیگر موجودات زنده می‌تواند تا سالیان دراز- در صورت عدم رخ دادن یک اتفاق غیرمنتظره - شاهد وضعیتی نسبتاً ثابت و پایدار در شرایط زندگی خود بر روی کره زمین باشد و تا مدتی مديدة به حیات خود ادامه دهد. در ۲۰۰ سال اخیر اما، با پیشرفت فناوری، گستره و عمق تأثیر رفتار انسان بر روی کره زمین به گونه‌ای بوده است که می‌تواند سرنوشتی متفاوت با هزاران سال گذشته را رقم بزند و حیات دراز مدت ما را تهدید نماید.

● پیشرفت فناوری و مداخله گسترده در طبیعت از سویی رفاه و آسایش بیشتری را برای انسان به ارمغان آورده و سبک زندگی ما را تا آنجادگرگون ساخته است که بازگشت به زندگی گذشته برای انسان امروزی غیرممکن می‌نماید. اما از سوی دیگر چالش‌های بزرگی مانند کاهش منابع اولیه، دغدغه تأمین آب، غذا و انرژی کافی و آلودگی محیط‌زیست، آرامش خاطر را از انسان ربوده است. امروزه انسان به این می‌اندیشد که چگونه باید این نعمت‌های بزرگ الهی را برای مدتی طولانی حفظ کند و در اختیار داشته باشد.

● هدف از درس «انسان و محیط‌زیست» پرورش نسلی آگاه، مسئولیت‌پذیر، فعال و امیدوار به آینده است.

عرصه فعالیت‌های محیط‌زیست، عرصه عمل آگاهانه، دلسوزانه، آینده‌نگرانه و داوطلبانه فردی و گروهی است. این عرصه تنها با آموزش‌هایی در چهارچوب اهداف برنامه درسی ملی یعنی تفکر و ایمان، علم و عمل و اخلاق به صورتی همزمان و در پیوندی درونی با یکدیگر قابل تحقق است.

● کتاب انسان و محیط‌زیست سعی می‌کند ضمن ارائه اطلاعات لازم در ۷ عرصه مهم آموزش محیط‌زیست، راههای گسترده‌ای را برای فعال شدن انسان‌ها در حفظ محیط‌زیست پیشنهاد نماید. هر دانش‌آموز ایرانی می‌تواند آگاه و یک جهادگر پر تلاش در عرصه محیط‌زیست باشد، سفیران و جهادگرانی که می‌کوشند، نه تنها خود که تمامی اطرافیان خود را به همراهی و همکاری با رهروان این راه برای «حفظ از زمین به عنوان یک امانت الهی» فراخوانند و آینده‌ای متفاوت را برای خود و آینده‌گان رقم بزنند.

امیدواریم از مصاحبت با این کتاب لذت ببرید.

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

سخنی با دبیران گرامی

در دو سده اخیر، بشر با دگرگونی‌های فراوان، محیطزیست خود را با تغییرات عمدی ای رو به رو ساخته است. برای برقراری مجدد تعادل طبیعی، انسان ناگزیر به تغییر شیوه زندگی به گونه‌ای است که تعادل پایدار در طبیعت را تضمین نماید. آموزش می‌تواند تأثیر قابل توجهی در تقویت فرهنگ حفاظت از محیطزیست داشته باشد و نوجوانان با این گونه فراغیری می‌توانند شایستگی عمل آگاهانه و حس مسئولیت در حفاظت از محیطزیست را کسب کنند. اصل پنجم اهم قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران، یکی از اصول مترقبی در حوزه محیطزیست تلقی می‌گردد. براساس این اصل «در جمهوری اسلامی، حفاظت از محیطزیست که نسل امروز و نسل‌های بعد باید در آن حیات اجتماعی رو به رشدی داشته باشد، وظيفة عمومی تلقی می‌گردد؛ از این رو فعالیت‌های اقتصادی و غیر آن که با آلودگی محیطزیست یا تخریب غیر قابل جبران آن ملازمه پیدا کند، ممنوع است» با وجود این اصل، هنوز هم فعالیت‌هایی که باعث تخریب محیطزیست می‌شوند، در کشور مشاهده می‌شود و این نشان از عدم آگاهی کافی و احساس مسئولیت افراد در برابر این امر مهم می‌باشد.

کتابی را که در دست دارید بر بنیاد رویکرد عام برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران، یعنی شکوفایی فطرت الهی، استوار است و با توجه با عناصر پنج گانه (علم، تفکر، ایمان، اخلاق و عمل) و جلوه‌های آن در چهار پهنه (خود، خلق، خلقت و خالق متعال) سازماندهی و تألیف شده است. درس انسان و محیطزیست برای نخستین بار به عنوان درسی مستقل وارد نظام آموزشی کشور می‌شود. هر چند دروس دیگر نیز به موضوعات محیطزیستی به‌طور جدی و با برنامه مشخص می‌پردازند.

درس انسان و محیطزیست درسی عمومی و مشترک است که برای همه رشته‌های تحصیلی ارائه می‌گردد. برای تدریس بهتر کتاب انسان و محیطزیست پیشنهاد می‌شود همکاران عزیز به موارد زیر توجه کنند:

- **سازماندهی محتوا:** این کتاب شامل ۷ درس به صورت پودمانی می‌باشد که مهم‌ترین مباحث محیطزیست یعنی آب، خاک، هوا، انرژی، زیست‌محیطی و گردشگری را پوشش می‌دهد.
- **یادگیری فعال و مؤثر:** بخشی از فعالیت‌های طراحی شده در کتاب باید به وسیله دانش‌آموزان در کلاس و حین تدریس انجام شود. هدف از طراحی این فعالیت‌ها در گیر نمودن دانش‌آموزان در فرایند یادگیری است. همچنین فعالیت‌هایی نظری پرس‌وجو، تحقیق، نوشتمن مطلب و گزارش و جمع‌آوری عکس یا نمونه‌ها را نیز در بر می‌گیرد. ضروری است دبیران گرامی در انجام فعالیت‌های کتاب اهتمام داشته باشند.
- **رسانه‌های یادگیری:** استفاده از رسانه‌های یادگیری متنوع افزون بر کتاب درسی همچون عکس، فیلم‌های کوتاه، متن‌های مناسب، کتاب‌های موضوعی و مرجع و نهانگ‌های تأثیرگذار می‌تواند به غنی‌شدن فرایند یادگیری منجر شود. جست‌وجوی مداوم این رسانه‌ها و حتی تولید آنها به وسیله دانش‌آموزان و دبیران امکان‌پذیر است و می‌تواند از طرق مختلف به اشتراک گذاشته شود.
- **ارائه یافته‌های آموخته‌های هر دانش‌آموز در هر درس برای دیگر دانش‌آموزان در فضای کلاس درس مورد تأکید فراوان است. این ارائه باید خلاقالنه و نواورانه و هنرمندانه انجام شود. در ارزشیابی مستمر همین ارائه‌های دانش‌آموزی، یک منبع معتبر برای قضاؤ در مورد عملکرد دانش‌آموزان به شمار می‌آید.**

- **شیوه ارزشیابی:** دبیران محترم توجه داشته باشند که ارزشیابی درس انسان و محیطزیست به صورت ارزشیابی مستمر و پایانی در هر دو نوبت تحصیلی صورت بگیرد.

لازم به ذکر است از بخش‌های «بیشتر بدانیم» و «مطالعه برای انجام فعالیت» ارزشیابی انجام نشود. به ارزشیابی مستمر بها بدھید. ارزشیابی باید به منظور اصلاح نواقص آموزش و یادگیری و ایجاد فرصت‌های مناسب برای یادگیری دانش‌آموزان انجام پذیرد.

ما امیدواریم که دبیران عزیز با ایجاد فضایی تعاملی و بحث برانگیز زمینه‌های لازم را جهت تجزیه و تحلیل، مقایسه و تفکر نقادانه در کلاس فراهم نمایند.

وَ جَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ
و از آب هر چیز زنده‌ای را آفریدیم.

سورة آنبا، آیه ۳۰

آب، سرچشمۀ زندگی

درس ۱



هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

دیبر ستاد احیای دریاچه ارومیه اعلام کرد: به دنبال بارش‌های اخیر، ارتفاع آب این دریاچه نسبت به شش ماه قبل ۵۵ سانتی‌متر بالا آمده است.

وضعیت پایدار و ثابت دریاچه ارومیه بهترین خبر برای دوستداران محیط‌زیست و مردم منطقه است.



تحقیقات سازمان ملل نشان می‌دهد تا سال ۲۰۲۵ تعداد کشورهایی که از کمبود آب رنج می‌برند، به ۳۰ کشور می‌رسد. این تحقیقات حتی از احتمال بروز «جنگ پنهان»* در آینده‌ای نه چندان دور و با شروع بحران شدید آب در این کشورها خبر داده و اعلام کرده جنگ‌های بعدی در جنوب غربی آسیا، نه بر سر نفت که بر سر آب خواهد بود.



براساس تصمیماتی که در کمیته توزیع آب در تاریخ هفتم خردادماه سال ۱۳۹۶ گرفته شده است، از اواسط امروز خروجی سد زاینده رود کاهش می‌یابد. آب زاینده رود برای آبیاری کشت کشاورزان حوضه زاینده رود در اصفهان از نهم فروردین ماه بازگشایی شده بود و حالا بعد از حدود ۷۰ روز بسته خواهد شد، گرمای این روزهای هوای اصفهان باعث خواهد شد، جریان باقی‌مانده آب در بستر رودخانه نیز در روزهای آینده به پایان برسد و بار دیگر شریان حیاتی شهر اصفهان قطع شود.

فعالیت ۱

گفت و گو کنید

- ۱- اهمیت این اخبار در چیست؟
- ۲- کدام خبر جنبه مثبت و کدام جنبه منفی دارد؟
- ۳- چرا در جنوب غربی آسیا احتمال جنگ پنهان وجود دارد؟
- ۴- پیام مشترک همه آنها چیست؟

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور



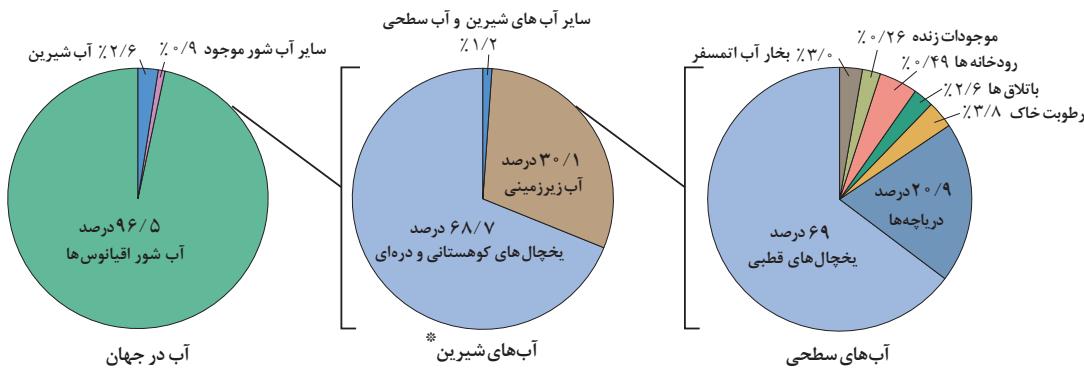
بیشتر بدانیم

اگر تمامی آب‌های جهان، یک بشکه آب (۳/۷۸ لیتر) باشد، میزان آب شیرین در مقایسه با آن، تنها یک قاشق چای‌خوری است.

آب، مهم‌اما محدود

زمین در کیهان و منظومه شمسی، سیاره‌ای بی‌همتاست. یکی از دلایل اصلی این پدیده، وجود آب در این سیاره است. آب سرچشمۀ حیات است.

ما می‌توانیم تا چند هفته بدون غذا زنده بمانیم، اما بدون آب، تنها برای چند روز دوام می‌آوریم. در واقع هیچ ماده‌ای جایگزین این نعمت ارزشمند الهی نمی‌شود.



فعالیت ۲

در گروه خود دربارهٔ شکل بالا گفت و گو کنید و به سؤالات زیر پاسخ دهید:

- ۱- مقدار کل آب‌های کرهٔ زمین به چند بخش تقسیم می‌شود؟ مقدار آب شیرین آن چقدر است؟
- ۲- آب شیرین از چه بخش‌هایی تأمین می‌شود؟

با توجه به اینکه حدود ۷۱ درصد از سطح کرهٔ زمین از آب پوشیده شده است، چرا مانمی‌توانیم از تمام این آب به راحتی استفاده کنیم؟ چه میزان از این آب قابل استفاده است؟ با توجه به افزایش جمعیت جهان (۹ میلیارد نفر در سال ۲۰۵۰) آیا مقدار آب موجود کافی است؟ وضعیت کشور ما از نظر دسترسی به منابع آب چگونه است؟

همان‌طور که در سال‌های قبل دربارهٔ چرخه آب خواندید، فراوانی آب در قسمت‌های مختلف کرهٔ زمین توسط این چرخه بسته تأمین می‌شود و حجم آن ثابت است؛ اما توزیع آب شیرین موجود در قاره‌ها یکسان نیست. بنابراین استفاده و مدیریت بهینه آب بسیار مهم است.

فعالیت ۳

صاحب‌به کنید

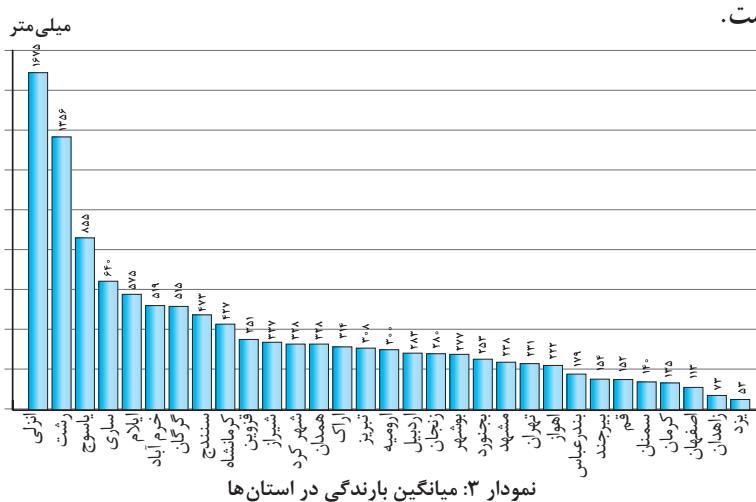
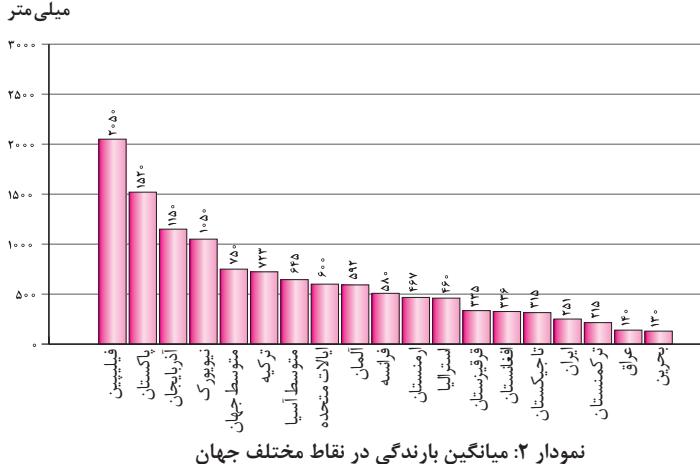
با افراد سالخورده دربارهٔ روش‌های سنتی تأمین آب و مصرف در گذشته گفت و گو کنید و از آنها بخواهید توضیح دهند که چگونه با مشکل کمبود آب روبرو می‌شدند. در این باره گزارشی تهیه و به کلاس ارائه دهید.

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

وضعیت آب در ایران

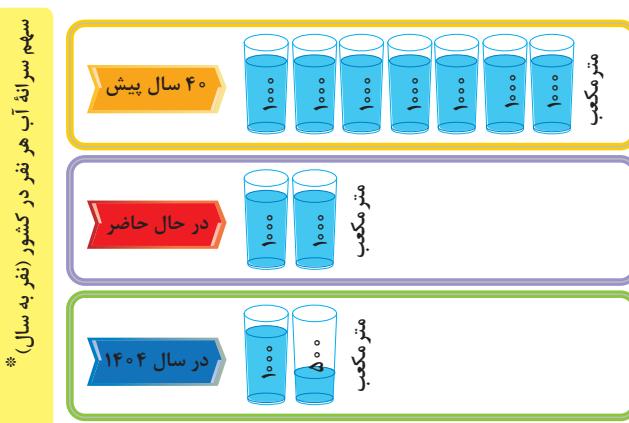
ایران از نظر موقعیت جغرافیایی در ناحیه خشک و نیمه خشک جهان قرار گرفته و از کل مساحت آن تنها ۱۵ درصد آن از پوشش گیاهی برخوردار است و بیش از ۸۵ درصد کشور ما جزو مناطق خشک^{*} و نیمه خشک محسوب می شود. از سوی دیگر و با توجه به نوع آب و هوای ایران، از مجموع بارش ها فقط بخش اندکی از آن قابل استفاده است.

ایران در ناحیه خشک و نیمه خشک قرار گرفته و بیشترین وسعت ناحیه آب و هوایی ایران نیز گرم و خشک است. این نکته شاندنه توزیع غیریکنواخت منابع آب^{*} در ایران است.



فعالیت ۴

- ۱- با توجه به نمودار ۲، وضعیت بارش در کشورهای مختلف را با ایران مقایسه کنید. به نظر شما وضعیت ایران چگونه است؟
- ۲- با توجه به نمودار ۳، میانگین بارندگی مرکز استان خود را با مرکز سایر استان ها مقایسه کنید.



سهم سرانه آب هر فرد در کشور
شکل ۱- وضعیت منابع آب کشور و میزان سرانه آب به ازای هر ایرانی

همان طور که در نمودار می بینید، میزان بارش در حوضه های آبخیز^{*} کشور یکسان نیست و از دری باز با توجه به آب و هوای گوناگون، روش های متنوعی برای بهره برداری^{*} از آب و زندگی در شرایط کمبود آب وجود داشته است. افزون بر آن، توزیع غیریکنواخت منابع آب شیرین در جهان و افزایش شدید جمعیت در برخی مناطق، تأمین آب را برای این کشورها دشوار تر کرده است. منابع آب زمین افزایش نمی یابد؛ در حالی که در صد سال گذشته جمعیت جهان حدود سه برابر و مصرف سرانه آب به ازای هر فرد، چند برابر شده است. با توجه به شکل ۱، افزایش جمعیت چه تأثیری بر منابع آب شیرین خواهد داشت؟

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

فعالیت ۵

۱- برای مقدار آبی که خانواده شما در یک هفته مصرف می‌کنند جدولی تهیه نمایید.
وسیله شما برای اندازه‌گیری می‌تواند یک شیشه آب معدنی ۲/۵ لیتری یا یک بطری ۱ لیتری باشد.

روش اندازه‌گیری	میزان مصرف آب							نوع فعالیت	
	جمعه	جمعه	پنج شنبه	چهارشنبه	سه شنبه	دوشنبه	یکشنبه	شنبه	
									شست و شوی دست و صورت
									شست و شوی سرو بدن در حمام
									ماشین لباس شوی
									با دست
									ماشین ظرف شوی
									با دست
									شست و شوی میوه و سبزی
									آب دادن با غجه و گلدان
									آشپزی و آشامیدن
									موارد دیگر
									میانگین آب مصرفی روزانه خانواده در هر روز لیتر.
									میانگین آب مصرفی هر عضو خانواده در هر روز لیتر.
									میانگین آب مصرفی هفتگی خانواده لیتر.
									میانگین آب مصرفی ماهانه خانواده لیتر.

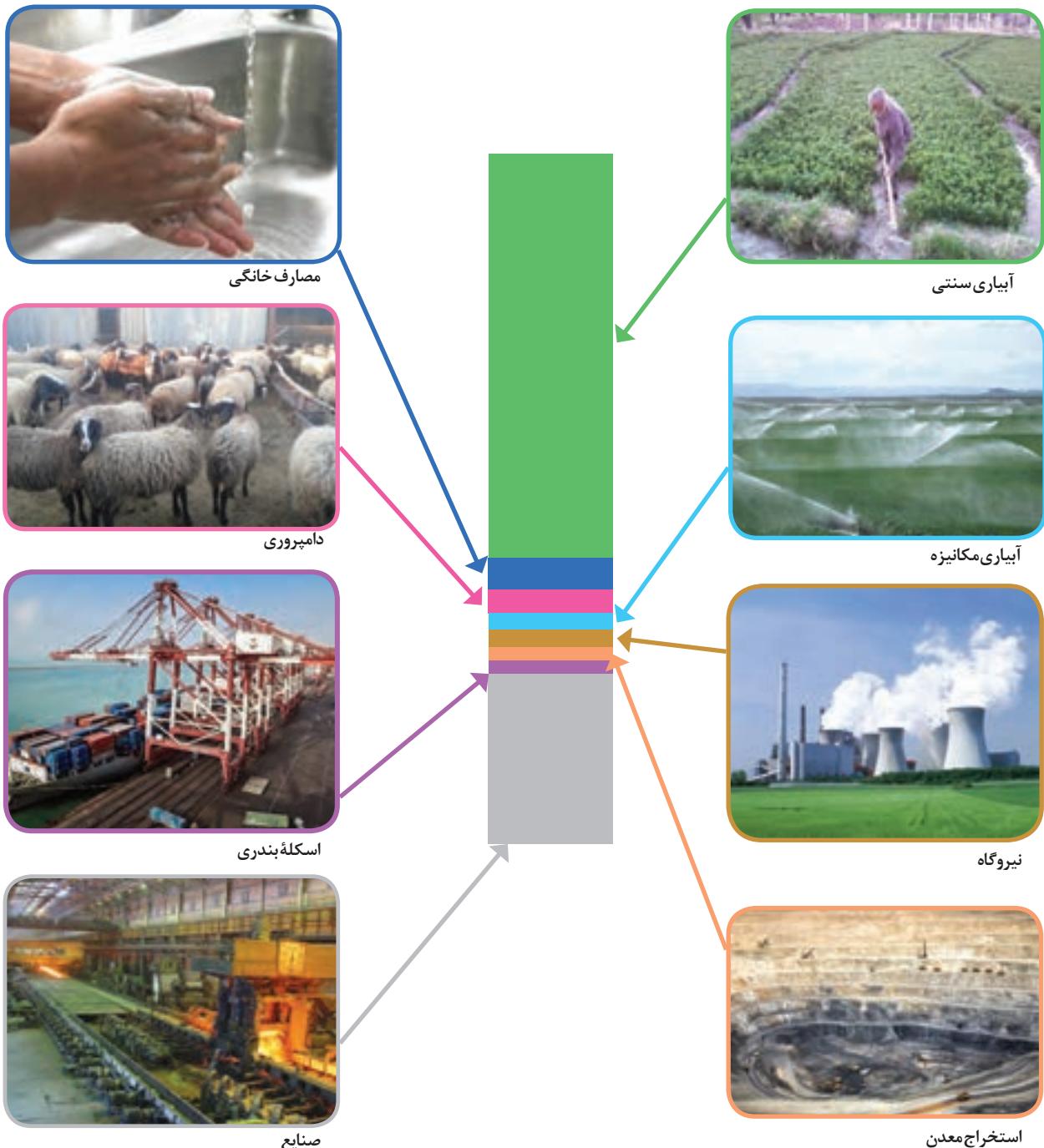
- حدود مصرف آب خانواده خود را در یک هفته محاسبه کنید.
 - قبض آب ماه جاری خانواده خود را نگاه کنید. وضعیت مصرف شما چگونه است؟ مقدار آن را یادداشت کنید. راهکارهایی برای کاهش مصرف ارائه دهید و تا قبض بعدی این موارد را رعایت کنید.
 - قبض جدید را با قبض قبلی مقایسه کنید. به نظر شما چقدر راهکارهای پیشنهادی شما مؤثر بوده است؟
- ۲- با توجه به منابع تولید فاضلاب ستون های زیر را پر کنید.

روش‌های کاهش فاضلاب	آلینده‌ها	منابع تولید فاضلاب
کاهش زمان استحمام	ترکیبات شیمیایی	استحمام
آب روشی به سیفون متصل گردد		دستشویی

هیو؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

وضعیت مصرف آب در ایران

افزون بر مصارف خانگی آب^{*}، مصارف دیگری مانند زمین‌های کشاورزی، فرایندهای صنعتی، مصارف عمومی مانند آبپاشی و شستشوی خیابان‌ها، آبیاری درختان نیز وجود دارد.



شکل ۲- میزان مقایسه مصارف گوناگون آب در بخش‌های مختلف

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

اغلب فعالیت‌های ما به آب وابسته است. به طور کلی، آب مورد نیاز در هر منطقه، در بخش‌های کشاورزی، آشامیدنی و فعالیت‌های صنعتی و خدماتی به مصرف می‌رسد.

صرف آب در کشاورزی: همچنان که در بخش‌های قبل دیدیم، بارش در سیاری از نقاط کشور ما به اندازه کافی نیست. علاوه بر این، بخش عمده همین بارش‌ها نیز در فصول مورد نیاز برای کشاورزی اتفاق نمی‌افتد و به همین علت، کشاورزی در ایران عمده‌تاً وابسته به آبیاری است. کشور ما بیشترین وسعت زمین تحت کشاورزی با آبیاری را به خود اختصاص داده است؛ همچنین بیشترین مصرف آب در ایران در بخش کشاورزی صورت می‌پذیرد.

حال می‌توان با در نظر گرفتن اینکه حجم بزرگی از آب در بخش کشاورزی استفاده می‌شود، به اهمیت بهینه‌سازی^{*} مصرف آب در این بخش، پی برد و به همین دلیل است که اجرای صحیح و اصولی روش‌های آبیاری، از اولویت بالایی برخوردار می‌باشد.

بیشتر بدآنیم

روش‌های نوین آبیاری

با اوج گرفتن نگرانی کاهش منابع آب از یک طرف و رشد روزافزون جمعیت و نیاز بیشتر به موادغذایی و محصولات کشاورزی از طرف دیگر، بهینه‌سازی و مصرف آب کشاورزی بهخصوص در کشوری مانند ایران که جزو مناطق خشک دنیا به حساب می‌آید، به یکی از اهدافی که در جهت کاهش نیازهای آبی در بخش کشاورزی انجام شود تبدیل شد. این امر نیازمند همکاری و هماهنگی بخش‌های مختلف از جمله برنامهریزان، مشاوران، پیمانکاران و صنایع مرتبط و کشاورزان و باغداران خواهد بود.

روش‌های آبیاری نوین به ۳ دسته کلی تقسیم می‌شود. ۱) آبیاری سطحی ۲) آبیاری تحت فشار^(۳) آبیاری زیرزمینی
۱ - آبیاری سطحی: این روش که دارای سه روش آبیاری کرتی، نواری و شیاری است توسط یک لوله دریچه‌دار انجام می‌شود یا از یک نهر تغذیه می‌شود و بر روی سطح خاک جریان می‌یابد تا با نفوذ تدریجی در خاک موجب تغذیه گیاه شود. روش‌های آبیاری سطحی بهدلیل پایین بودن سرمایه‌گذاری اولیه، هزینه کم تعمیر و نگهداری و نیاز به انرژی کمتر نسبت به روش‌های آبیاری تحت فشار، یکی از متداول‌ترین روش‌های آبیاری در دنیا می‌باشد.



هیو؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

بیشتر بدانیم

۲- آبیاری تحت فشار: به طور کلی سیستم‌های آبیاری تحت فشار به روش‌هایی گفته می‌شود که آب را توسط لوله و تحت فشاری بیش از فشار اتمسفر در سطح مزرعه توزیع می‌کنند. روش‌های آبیاری تحت فشار اغلب با وجود راندمان بالا با محدودیت‌های متعددی مواجههند که مانع از کاربرد وسیع آنها شده است. استفاده از این روش‌ها پیش‌زمینه‌های متعددی را می‌طلبد. از جمله نیاز به یکپارچه‌سازی اراضی کشاورزی، سرمایه‌گذاری کلان دولتی و خصوصی.

این نوع آبیاری شامل دو روش می‌باشد:

(الف) آبیاری قطره‌ای: آبیاری قطره‌ای روش مؤثری در تحویل آب مورد نیاز گیاه در محدوده توسعه ریشه به داخل خاک است و این امکان را به وجود می‌آورد که عمل آبیاری تا حد رفع نیاز آبی گیاه انجام می‌شود. بنابراین در این روش به میزان زیادی از اتلاف آب به صورت نفوذ عمیق، ایجاد روان آب سطحی و تبخیر در مقایسه با روش‌های سنتی و بارانی کاسته می‌شود.



(ب) آبیاری بارانی: در آبیاری، به روش بارانی، آب با فشار در داخل یک شبکه لوله‌کشی شده جریان پیدا کرده و سپس از خروجی‌هایی که روی این شبکه تعییه شده و آبپاش نامیده می‌شوند خارج می‌شود. ساختمان آبپاش‌ها طوری است که هنگامی که با فشار از آن خارج می‌شود به صورت قطرات ریز و درشت درآمد و مشابه باران در سطح مزرعه ریخته می‌شود.



هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

بیشتر بدانیم

۳- آبیاری زیرزمینی: از مهم‌ترین مشخصه‌های این روش مرطوب نشدن سطح خاک می‌باشد. آبیاری زیرزمینی امکان توزیع رطوبت به طور غیراشعاع در منطقه ریشه گیاه را فراهم می‌سازد. یکی از سیستم‌های نوین این روش «استفاده از لوله‌های لاستیکی اسفنج مانند است که تحت فشار بسیار کمی توانایی انتشار آب به طور یکنواخت تحت کترل داشته و با نصب آن در ناحیه ریشه گیاه» رطوبتی در حد ظرفیت زراعی خاک ایجاد می‌کند.



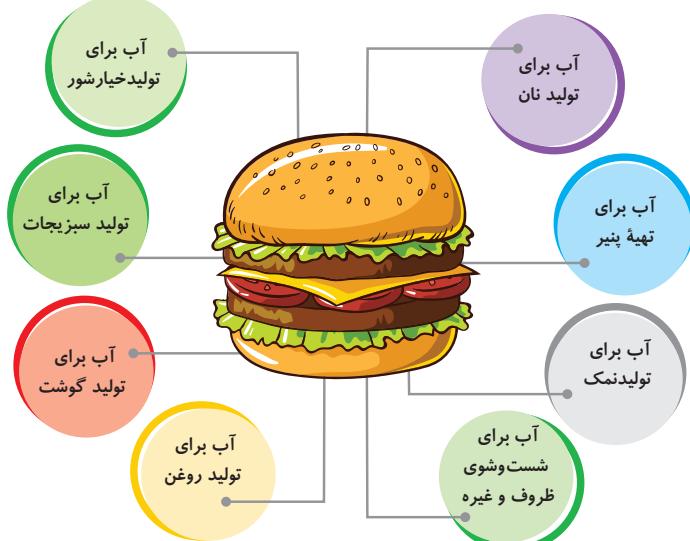
صرف آب در شهر و روستا: یکی دیگر از مهم‌ترین مصارف آب، در بخش آشامیدن و آبیاری فضاهای سبز، صورت می‌پذیرد. به طور متوسط، هر فرد در طول روز، بیش از ۲۰۰ لیتر آب برای مصارف نظیر آشامیدن، نظافت و ... به طور مستقیم مصرف می‌کند. به صورت میانگین در حدود ۶٪ مصارف آب در کل کشور، مربوط به بخش آشامیدنی و شهری است. نکته حائز اهمیت در این‌باره، آن است که آب قابل استفاده برای مصارف آشامیدنی نیاز به سطح بالایی از نظر کیفیت دارد، و به همین دلیل آبی که به راحتی از طریق شبکه لوله‌های آب* در اختیار ما قرار می‌گیرد؛ در مسیری طولانی، تأمین و تصفیه می‌شود.

صرف آب در صنایع: بخش دیگری که به طور جدی نیاز به آب دارد، صنعت است. صنایع مختلف در فرایند تولید کالای خود به آب نیاز دارند. برخی از صنایع نظیر صنایع فولاد عموماً به آب زیادی نیاز دارند و به همین دلیل است که در تعیین مکان مربوط به احداث این دست صنایع، توجه به دسترسی مناسب به منابع آبی، یک ضرورت مهم به شمار می‌رود. لذا با توجه به محدودیت آب در ایران، استقرار صنایع در هر استان دقیقاً باید مورد ارزیابی و محیط زیستی و مکان‌یابی قرار گیرد.

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

*آب مجازی

در تولید کالاهای محصولات، آب فراوانی مصرف می‌شود. به نظر شما برای تولید نهایی یک سیب، یک هندوانه، یک لیتر شیر، یک پیراهن و یک جفت کفش، چقدر آب مصرف می‌شود؟



شکل ۳- مصرف آب برای تولید یک ساندویچ

صرف آب به لیتر	کالا یا مواد غذایی
۲۰۰	یک لیوان شیر
۳۵	یک فنجان چای
۲۴۰۰	صد گرم شکلات
۴۰	یک تکه نان (۳۰ گرم)
۲۵	یک سیب زمینی
۷۰	یک سیب
۱۳۵	یک تخم مرغ
۳۴۲۰	یک کیلو برج

صرف آب به لیتر	کالا یا مواد غذایی
۱۳۳۴	یک کیلو گندم
۱۵۵۰	یک کیلو گوشت گوساله
۶۱۵۰	یک کیلو گوشت گرسنگ
۳۹۱۸	یک کیلو گوشت مرغ
۴۹۱۴	یک کیلو پنیر
۲۰۰۰	یک پیراهن کتانی
۱۰	یک ورق کاغذ
۸۰۰۰	یک جفت کفش چرمی
۳۰۰	یک کیلو هندوانه

فعالیت ۶

۱- با توجه به مقدار آب مجازی که در جدول آمده، مقدار آب مجازی مصرف شده برای یک وعده صبحانه خود را محاسبه کنید.

۲- با توجه به موضوع آب مجازی، کشت کدام محصول یا تولید کدام کالا در کشورهای کم آب به صرفه‌تر است و منابع آن کشور را تهی می‌سازد؟ در این شرایط آیا کاشت محصولات کشاورزی پر مصرف و صادرات آنها به خارج، به نفع کشور است؟

هیو؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

تجربه کشورهای دیگر

مقامات شهر ملبورن در کشور استرالیا معتقد هستند که تا سال ۲۰۵۰ این شهر با کاهش ۱۸ درصدی بارش مواجه خواهد بود و از همین حالا باید زیرساخت‌های مورد نیاز آینده برای مواجهه با کمبود آب فراهم شود. آنها در یک سیاست فعال صرفه‌جویی در آب (بهخصوص در جمع آوری حداکثری آب باران برای آبیاری باغها و فضاهای سبز شهری) را برای شهروندان لازم‌الاجرا کرده است. همچنین یکی از راهکارهای ارائه شده برای گذر از دوران خشکسالی به شهروندان این است که خانه‌های خود را عایق‌بندی و لوله‌کشی منازل را کنترل کرده و همچنین توصیه‌هایی برای استفاده از تجهیزات کاهش مصرف آب در منازل نیز به شهروندان داده شده است.

در ایالات متحده آمریکا مسئولان لس‌آنجلس برای جلوگیری از تبخیر شدن آب مخازن در کالیفرنیا، ۹۶ میلیون توب سیاه پلاستیکی را روی این مخزن‌هارها کردند. توپ‌های تیره رنگ به شکلی طراحی شده‌اند که نه تنها آب را از هر گونه آلدگی حفظ می‌کنند بلکه مانع از تبخیر آب نیز می‌شوند. توپ‌های سادگی روی سطح آب شناور شده و از تابش پرتوهای خورشید جلوگیری می‌کنند.

سنگاپور یکی دیگر از کشورهایی است که به تمهیداتی علیه بحران و کمبود آب اندیشیده است؛ تصفیه مجدد آب و شیرین کردن آب نیز به معنای سالم‌سازی آب دریا با استفاده از فناوری‌های متفاوت در این کشور کاربرد دارد.

سوئیکی دیگر از کشورهایی است که به راه حل‌های فناورانه علیه بحران و کمبود آب پرداخته است؛ به عنوان مثال موفق به ابداع دوش متفاوتی شده که از قابلیت تصفیه بیش از ۹۰ درصد آب مصرف شده و دوباره برگردانن آب مصرفی به سردوش برخوردار است.

آب باران می‌تواند یکی از راه حل‌های مهم برای استفاده حداکثری از آب باشد. مخترعان کشورهایی مانند هند و مالزی به دنبال اختراج دستگاه‌ها یا سیستم‌هایی هستند که بتوانند استفاده بیشتری از آب باران داشته باشند.

همچنین با استفاده از تکنولوژی هسته‌ای می‌توان به اصلاح گونه‌های مختلف کشاورزی پرداخته تا نه تنها آنها را در برابر کم آب مقاوم کرد، بلکه با آب کمتر نیز بتوان محصولات بیشتری را در اختیار داشت. برای مثال، در کشور سیلی با اصلاح کشت کاکائو و قهوه به این تکنولوژی دست یافته‌اند.

تأمین آب

آب رودها، چشمه‌ها، و دریاچه‌ها، گاهی مستقیماً با لوله یا کanal به محل مصرف انتقال می‌یابد و میزان آب مورد نیاز را در فصل‌های مختلف در اختیار استفاده کنندگان قرار می‌دهد.

اما به دلیل تغییرات میزان آب و فصلی بودن رودها و چشمه‌ها در فصل‌های مختلف و حتی خشک شدن آنها در تابستان که بیشترین مصرف کشاورزی نیز در این زمان است، آب آنها ذخیره می‌شود که این ذخیره‌سازی از طریق احداث سد انجام می‌شود.



شکل ۴ – سد کارون (۴) – خوزستان

هیو؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور



تصفیه آب در تصفیه خانه



تأمین آب از ذخیره پشت سد



شکل ۵- تأمین آب از ذخیره پشت سد تا خانه



مدیریت منابع آب

با توجه به مشکلات کمبود آب در کشور، توجه به مدیریت منابع آب بسیار ضروری است. تاکنون در این بخش، اقداماتی صورت پذیرفته است که به برخی از آنها می‌پردازم.



شکل ۶- سد لار در تهران، در مکان مناسبی احداث نشده است.

(الف) آب‌های سطحی:* سدسازی روشی است که به منظور مدیریت منابع آب، کنترل سیلاب‌ها، توزیع مناسب آب در سطح کشور، ذخیره سازی منابع برای دوره‌های مصرف دراز مدت و ایجاد ذخیره انرژی پاک انجام می‌شود. مجموعه سدهای ساخته شده در چند دهه اخیر، نقش بسزایی در پیشرفت کشور در زمینه‌های فوق داشته است. اما همچون بسیاری از اقدامات بشری دیگر، سدسازی نیز باید با مراقبت‌های محیط‌زیستی جدی همراه باشد. به عنوان مثال کم توجهی به مسائلی نظیر پایین دست رود، تشدید تبخیر از سطوح آبی سدها، مکان‌یابی نادرست سد، می‌تواند برای ارزش‌های منابع طبیعی پیامدهای نامطلوبی را به دنبال داشته باشد.

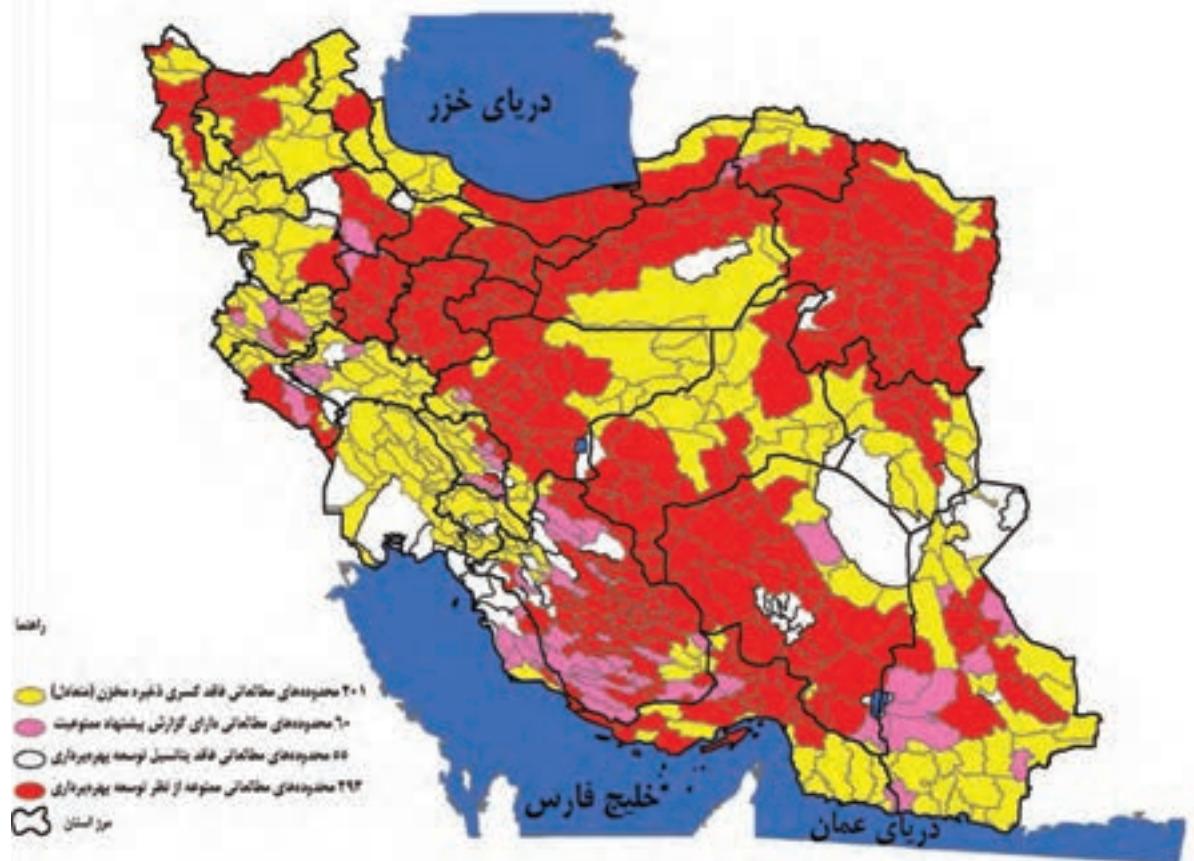
هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

فعالیت ۷

با توجه به اینکه یکی از مشکلات سدسازی کم توجهی به موقعیت و مکان یابی سد است، آیا نمونه‌ای را می‌شناسید که به این علت دچار مشکل شده است؟ درباره اطلاعات جمع‌آوری شده گفت و گو کنید.

ب) آب‌های زیرزمینی*: آب‌های زیرزمینی بخش عمده‌ای از آب مورد نیاز ما را در مصارف خانگی، کشاورزی و صنعتی تأمین می‌کنند. آب‌های زیرزمینی با نفوذ آب‌های سطحی به درون آبخوان‌ها* (سفره‌های آب زیرزمینی) تشکیل می‌شوند و از طریق چاه، چشم و یا قنات به محل مصرف انتقال می‌یابند. برداشت بی‌رویه از آب‌های زیرزمینی باعث می‌شود سطح آب‌های زیرزمینی در منطقه روز به روز افت کند و سرانجام به جای خواهد رسید که آبی برای استخراج وجود نخواهد داشت. پایین آمدن (افت) سطح آب‌های زیرزمینی به معنای خشک شدن سفره آب زیرزمینی و از بین رفتن چاه‌ها، قنات‌ها و چشمه‌های آنهاست.

گاه بهره‌برداری از منابع آب به حدی زیاد می‌شود که آبخوان در معرض خطر نابودی قرار می‌گیرد و وزارت نیرو حفر چاه جدید در آن دشت را ممنوع اعلام می‌کند و به آن «دشت ممنوعه**» می‌گویند.



شکل ۷- نقشه وضعیت بهره‌برداری دشت‌های ممنوعه کشور تا پایان اسفند ۹۴

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

فعالیت ۸

وضعیت منابع آب زیرزمینی منطقه شما چگونه است؟ آیا در استان محل زندگی شما دشت ممنوعه وجود دارد؟ چرا و چه زمانی این دشت ممنوعه اعلام شده است؟

اضافه برداشت و برهم خوردن تعادل آب‌های زیرزمینی، علاوه بر مشکلاتی که در کمیت و کیفیت آب موجود در آبخوان ایجاد می‌کند، تبعات بسیار ناگوار دیگری نیز به همراه خواهد داشت. از جمله این موارد می‌توان به پدیده‌ای به نام فرونشست زمین اشاره کرد. در این پدیده، پس از خروج آب از فضای خالی میان دانه‌های خاک در اعماق زمین، به دلیل وزن ستون خاک بالای آن، به تدریج، نشست زمین اتفاق می‌افتد. فرونشست می‌تواند منجر به درزها و شکاف‌هایی گاهی طولانی روی سطح زمین شود و منجر به خرابی و خسارت سازه‌هایی که بر روی آن بناسده است، گردد.



شکل ۸ – فرونشست زمین در فسا-فارس

فعالیت ۹

آیا در محل زندگی شما پدیده فرونشست زمین مشاهده می‌شود؟
چنانچه پدیده فرونشست، در استان محل زندگی شما وجود دارد تحقیق کنید و پس از تهیه مطالبی در این زمینه در کلاس گفت‌وگو کنید.

آلودگی آب‌ها

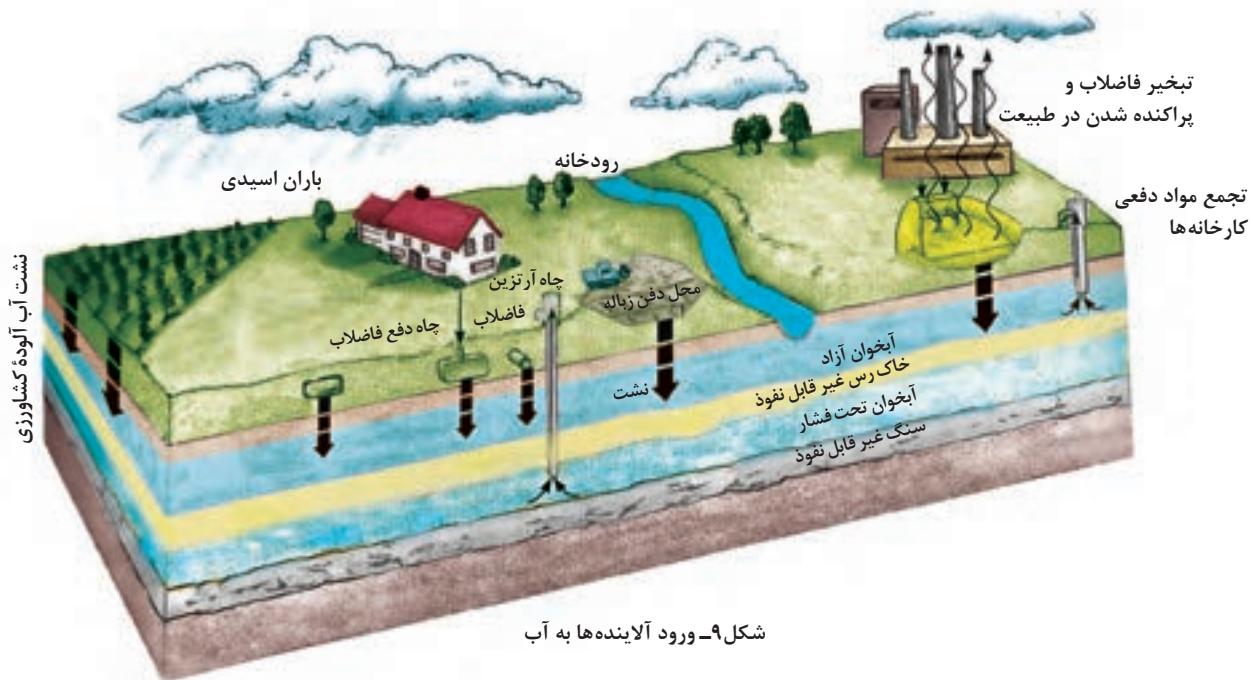
علاوه بر مشکلاتی که کمیت آب برای انسان ایجاد می‌کند، کیفیت آب‌های قابل دسترسی هم مهم است. آلودگی، آب قابل دسترس را محدود می‌کند. هرگونه تغییری که موجب تغییر شرایط فیزیکی، شیمیایی و زیستی آب شود به طوری که از حد استاندار آن خارج شود را آلودگی آب گویند.

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

فعالیت ۱۰

گفت و گو کنید

در شکل زیر منابع آلودگی آب ها کدام اند؟ منابع را پیدا کرده و در مورد چگونگی آلودگی آب توسط آنها در گروه خود گفت و گو کنید.



شکل ۹- ورود آلاینده ها به آب

بازچرخانی و استفاده مجدد آب

فاضلاب از ۹۹/۹ درصد آب و ۱٪ درصد مواد جامد تشکیل شده است که بخشی از آن مواد آلی* و بخشی دیگر مواد معدنی* به حالت محلول یا معلق در آب می باشد.



شکل ۱۰- انواع آب در خانه

بیشتر بدانیم

هر شیرآبی که چکه می کند در هر دقیقه ۳۰ قطره، در ساعت ۱۸۰۰ قطره، در روز ۴۳۲۰۰ قطره و در هفته ۳۰۲۴۰۰ قطره آب به هدر می رود. اگر بگوییم هر ۲۰ هزار قطره یک لیتر است: محاسبه کنید بر اثر چکه یک شیرآب روزانه چند لیتر آب هدر می رود.

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

بازچرخانی (بازیافت) آب : یعنی استفاده مجدد از فاضلاب. آب آلوده تصفیه می شود و برای اهداف سودمند مانند آبیاری کشاورزی یا فضای سبز و ... از آن استفاده می شود. با توجه به ارزش بالای آب و محدودیت منابع آبی در دسترس، یکی از راهکارهای اصلی در بهره برداری هر چه بیشتر و مناسب تر از آب های موجود، بازچرخانی و استفاده مجدد از آب است. به طور نمونه بعد از آنکه آب در بخش های مختلف از جمله شبکه آب آشامیدنی، شهری و همین طور در فعالیت های صنعتی مورد استفاده قرار گرفت، به میزان زیادی آلوده می شود که به آن فاضلاب گفته می شود. البته میزان این آلودگی بسته به نوع مصرف آب متفاوت است؛ به طوری که فاضلاب ناشی از استحمام و یا شستشوی ظروف یا میوه، آلودگی سیار کمتری از فاضلاب سرویس های بهداشتی دارد و به همین دلیل به آن آب خاکستری گفته می شود. در بسیاری از کشورهای توسعه یافته، از آب خاکستری در مصارف نظیر آبیاری فضای سبز و ... استفاده می شود. بدین ترتیب، فاضلاب که تا قبل از فرایند تصفیه، آبی آلوده است و عمدهاً به عنوان تهدیدی برای سلامتی و بهداشت شناخته می شود، در دنیای امروز به عنوان منبع جدید آب (که در زمرة منابع آب نامتعارف دسته بندی می گردد) قلمداد می شود و تلاش می شود تا با بازچرخانی و استفاده مجدد از آن پس از تصفیه، از بحران و کمبود منابع آب کاسته شود.



شکل ۱۱- مصرف و بازچرخانی آب

فعالیت ۱۱

درباره تصویر بالا در گروه گفت و گو کنید.

الف) انواع آب های چرخه کدام اند. نام ببرید.

ب) یک دور چرخش آب در این تصویر را بازگو کنید.

پ) در کدام قسمت ها آب آلوده (منابع آلودگی آب) می شود؟

ت) چه روشی هایی برای استفاده مجدد آب مصرف شده در شکل دیده می شود؟

ث) برای استفاده مجدد از آب مصرف شده چه اقداماتی در محل زندگی شما صورت گرفته است؟

هیو؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

حریم آب

قسمتی از زمین‌های اطراف رودخانه‌ها، تالاب‌ها و برکه‌ها را حریم آب‌ها می‌گویند. طبیعی است که رعایت این فاصله برای حفاظت از آنها لازم است و طبق مقررات، حدود آن توسط وزارت نیرو یا شرکت‌های آب منطقه‌ای تعیین می‌شود.

برای جلوگیری از بروز آلودگی و تخریب مناطق مسکونی لازم است برای منابع آبی، فاصله یا حریم قائل شد. برای رودخانه‌های فصلی و همچنین رودهای دائمی که در تمام طول سال آب در آنها جریان دارد، در موقع بارش شدید ممکن است دچار سیلاب شوند و حجم و ارتفاع آب در آنها تا چند برابر افزایش یابد. به همین دلیل حریم بستر رودخانه‌ها باید همیشه رعایت شود و از هر گونه ساخت و ساز یا بهره‌برداری غیراصولی در محدوده رودخانه‌ها خودداری شود.



۱-رعایت حریم آب



۲-عدم رعایت حریم آب

چه باید کرد؟

من چه کار کنم؟

- کاهش زمان استحمام به ۵ تا ۱۰ دقیقه.
- بستن آب هنگام مسواک زدن، شست و شوی دست و صورت و وضو گرفتن.
- استفاده از ظرفیت کامل ماشین لباس شویی و ظرف شویی.

.....
.....

از مسئولان چه انتظاراتی دارم؟

- توجه بیشتر به بازیافت آب
- مدیریت صحیح بهره‌برداری از آب
- آموزش مصرف بهینه آب از طریق رسانه‌های عمومی و برنامه‌های آموزشی

.....
.....

فعالیت ۱۲

چه پیشنهاداتی برای صرفه‌جویی در این بخش‌ها دارید؟

مصارف صنعتی	مصارف کشاورزی	مصارف خانگی
استفاده مجدد از فاضلاب و یا آب بازیافتی	استفاده از سامانه‌های نوین آبیاری	تمام شیلنگ‌ها، اتصالات و شیرها را به طور مرتب کنترل کنید تا از نشتی آب جلوگیری شود.
افزایش بهره‌وری از آب مورد نیاز	تغییر الگوی کشت برای کاهش مصرف آب و افزایش بهره‌وری	برای نوشیدن آب به جای آنکه شیر آب را به مدت زیادی باز بگذاردید، بهتر است ابتدا چند قطعه یخ در لیوان قرار دهید و سپس شیر آب را باز کنید.

تدبیر در آیات: با مراجعه مجدد به آیه آغازین این درس، درباره ترجمه، معنا و مفاهیمی که از آن دریافت می‌شود و چگونگی ارتباط مفهومی آن با موضوع درس ژرف بیندیشید. آیات مشابه آن را در قرآن کریم جست‌وجو کنید و با هم کلاسی‌هایتان درباره یافته‌های خود گفت و گو نمایید.

هیو؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

وَفِي الْأَرْضِ قِطْعٌ مُّتَجَاهِرَاتٌ وَ جَنَانٌ مِّنْ أَغْنَابٍ وَ زَرْعٍ وَ نَخِيلٌ

و در زمین قطعاتی مجاور و متصل است، و باغهایی از انگور و کشتزارها و نخلستان‌های خرما.

سوره رعد، آیه ۴

درس ۲

خاک، بستر زندگی



هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور



نبرد پنهان سوم سموم شیمیایی با سلامت مردم!

متأسفانه در کشاورزی ما، سموم به صورت بسیار غیر مسئولانه در حال استفاده شدن است. باقی‌مانده سوم سموم در گیاهان و محصولات کشاورزی می‌ماند و در نهایت در سفره غذایی مردم جای می‌گیرد.



استفاده از کودهای زیستی* در تأمین سلامت غذایی استفاده از کودهای زیستی چندسالی است که در کشور ما رونق پیدا کرده است و کشاورزان با کسب آگاهی از فواید این کود آن را جایگزین کودهای مضر می‌کنند.



سلامت در خاک هم نایاب شد!



مهار بیماری‌ها با ارتقای ایمنی غذایی

هفته جهانی سلامت به ارتقای ایمنی غذایی با هدف دسترسی مردم به مواد غذایی سالم برای حفظ و تأمین سلامت توجه و پژوهای کرده است. وجود باقی‌مانده سوم سموم و کودهای شیمیایی* یک مشکل جهانی است به همین دلیل شعار «ایمنی غذا از مزرعه تا سفره»، آلودگی‌های شیمیایی و میکروبی که ممکن است در فرایند تولید اتفاق بیفتد را مورد توجه قرار داده است.

فعالیت ۱

گفت و گوکنید

- ۱- این خبرها چه پیامی دارند؟
- ۲- اهمیت این خبرها در چیست؟
- ۳- کدام خبر جنبه مثبت و کدام خبر جنبه منفی دارد؟
- ۴- پیام مشترک همه آنها چیست؟

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

خاک و اهمیت آن

خاک از منابع طبیعی و ارزشمند زمین و از شکگفتی‌های آفرینش الهی است که از دو بخش مواد معدنی و آلی تشکیل می‌شود. درباره اهمیت آن به آنچه در زیر آمده، می‌توان اشاره کرد.

اهمیت خاک

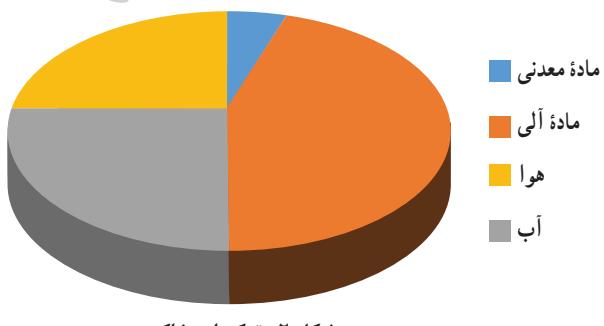


شكل ۱- اهمیت خاک

خاک در تأمین آینده پایدار و امنیت غذایی نقش دارد.

خاک از منابع تجدیدپذیر به شمار می‌رود؛ اما تشکیل هر سانتی‌متر خاک در شرایط مختلف آب و هوایی از ۱۰۰۰۰۰ سال طول می‌کشد.

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور



شکل ۲- ترکیبات خاک

ترکیبات خاک

در دوره اول متوسطه با چگونگی تشکیل خاک آشنا شدید. 5° درصد از کل حجم خاک از منافذی که 25 درصد آن را هوا و 25 درصد آن را آب پر کرده است، تشکیل شده است. وجود آب و هوا برای گیاهان و سایر موجوداتی که در خاک زندگی می‌کنند، بسیار مهم است.

ترکیب این ذرات خاک موجب سهولت نفوذ ریشه گیاهان در خاک، تهویه و نگهداری عناصر غذایی گیاهان در خاک می‌شود.

بخش معدنی خاک از انواع کانی‌ها تشکیل شده است که در ساختار این کانی‌ها انواع عناصر مانند سدیم، کلسیم، پتاسیم و... به کار رفته است. گرچه این عناصر برای حفظ و بیزگی خاک و حاصل خیزی آن برای کشاورزی لازم‌اند؛ اما گاهی افزایش غلظت آنها موجب شور شدن، قلیایی شدن یا شور - قلیایی شدن خاک می‌شود. از این رو کشاورزان باید گیاهان مناسب با این نوع خاک‌ها را انتخاب کنند. مواد آلی خاک که از مقادیر کافی در سلامت خاک‌اند و در حاصل خیزی خاک‌های کشاورزی بسیار اهمیت دارند.

بیشتر بدانیم

جزیره «هرمز» در جنوب ایران، با داشتن خاک و سواحل رنگین بسیار منحصر به فرد است. جزیره هرمز به جعبه مدادرنگی زمین با بیش از ۹۰ طیف رنگی شهرت یافته و این در حالی است که در کمتر جایی از دنیا می‌توان تمامی این رنگ‌ها را یک جا دید.



فعالیت ۲

اطلاعات جمع آوری کنید

- درباره نوع خاک و میزان آب مورد نیاز یکی از گیاهان محل زندگی خود اطلاعات جمع آوری کنید و به کلاس ارائه دهید.
- اگر به طور متوسط هر انسان در شبانه‌روز یک کیلوگرم غذا بخورد محاسبه کنید در یک هفته و یا یک ماه، 7 میلیارد جمعیت جهان چه مقدار غذا مصرف می‌کنند و این مقدار از کجا تأمین می‌شود؟

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

از دست رفتن خاک خوب

برخی از عوامل مانند فرسایش، آلودگی، غرقابی شدن، بیابان‌زایی، سورشیدن، تغییر کاربری زمین‌ها (تبديل مزرعه‌ها، مرتع‌ها، باغ‌ها و جنگل‌ها به مناطق مسکونی، صنعتی و...)، چرای بی‌رویه، گرد و غبار، آتش‌سوزی و فعالیت‌های صنعتی توان تولید خاک را تحت تأثیر قرار می‌دهند.

فعالیت ۳

اطلاعات جمع‌آوری کنید

با جمع‌آوری اطلاعات جدول زیر را کامل کنید.

دلیل / دلایل	عوامل نامناسب شدن خاک
به پوشش گیاهی * آسیب می‌رساند و موجب فرسایش خاک می‌شود. حرکت زیاد دام در مرتع، باعث فشرده شدن خاک و کم شدن قابلیت نفوذ آب در آن می‌شود. به علت فشرده شدن خاک، ریشه گیاهان به مقدار کمتری در خاک نفوذ می‌کند و رشد گیاهان کم می‌شود.	چرای بی‌رویه
	ساخت‌وساز
	آتش‌سوزی جنگل
	استفاده بی‌رویه از سموم شیمیایی و حشره‌کش‌ها

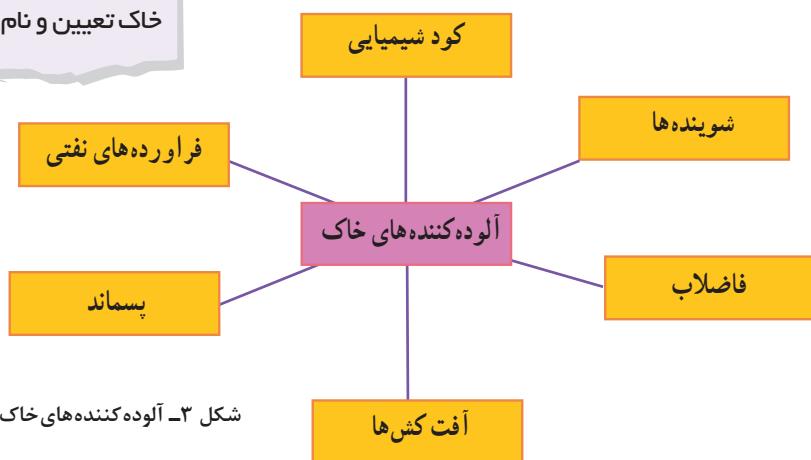


بیشتر بدانیم

روز ۱۴ آذر (پنجم دسامبر)، به عنوان روز جهانی خاک از سوی سازمان ملل متحد اعلام شده است. همچنین سال ۱۳۹۴ هجری شمسی (۲۰ میلادی) به عنوان سال جهانی خاک تعیین و نامگذاری شد.

آلودگی خاک: یکی دیگر از راه‌های از دست دادن خاک خوب، آلودگی است که کیفیت آن را برای استفاده انسان، گیاهان و سایر موجودات زنده نامناسب می‌کند.

برخی از آلوده‌کننده‌های خاک در شکل زیر نشان داده شده‌اند.



هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

فعالیت ۴

فکرکنید

۱- آیا تا به حال در باره سهم خود در آلودگی خاک فکر کرده‌اید؟

۲- نقش شما در جلوگیری از آلوده کردن خاک چیست؟

آلاینده‌ها به صورت غیر مستقیم و از طریق گیاهان یا به صورت مستقیم از طریق استنشاق یا جذب پوستی روی سلامت انسان و جانوران تأثیر می‌گذارند. این آلاینده‌ها پس از ورود به بدن موجودات زنده، فعالیت دستگاه‌های مختلف بدن را تحت تأثیر قرار می‌دهند.

به طور مثال کادمیوم از طریق فاضلاب صنایع رنگ‌سازی، پلاستیک‌سازی، باتری‌سازی، عکاسی، کارخانه‌های ذوب فلزات، کودهای فسفردار و سوخت‌های فسیلی وارد خاک می‌شود. این عنصر به‌آسانی به وسیله گیاه قابل جذب است و باعث بالا رفتن فشار خون و نارسایی کلیه‌ها در انسان می‌شود.

نیکل از عناصری است که در صنایع فولاد و فلزات، رنگ‌سازی، لوازم آرایشی و ادوات برقی از آن استفاده می‌شود. با توجه به اینکه نیکل می‌تواند به راحتی توسط گیاه جذب شود و سمیت شدیدی ایجاد کند، سبب زرد شدن گیاهان (کلروز)^{*} می‌شود. برخی از آثار آلودگی نیکل، مشکلات دستگاه تنفسی، اختلال در سیستم ایمنی و انواع سرطان‌ها در انسان است.

برای پیشگیری از آلودگی خاک، باید از ورود انواع آلاینده‌ها مانند فاضلاب، پسماند و آلاینده‌های گازی به خاک جلوگیری کرد.

برای شناسایی آلودگی خاک از استانداردهای کیفیت خاک استفاده می‌شود. مقادیر استاندارد خاک، استانداردهای عمومی کیفیت هستند که در کشورهای مختلف برای قانونمند کردن مدیریت خاک‌های آلوده از آنها استفاده می‌شود. زمانی که غلظت آلاینده‌ها در خاک بیشتر از مقدار استاندارد باشد، خاک آلوده محسوب می‌شود و آثار سوء بر سلامتی انسان و یا سایر موجودات زنده می‌گذارد. در صورتی که میزان آلاینده‌ها بیش از مقدار استاندارد باشد، ابتدا باید منبع آلاینده حذف و سپس اقدام به برطرف کردن آلودگی خاک کرد.

فعالیت ۵

مقایسه کنید

استاندارد کیفیت خاک ایران را در سامانه سازمان حفاظت محیط‌زیست مطالعه کنید. کدام عناصر بیشترین و کمترین مقدار استاندارد را بر اساس نوع کاربری دارند؟

بیشتر بدانیم

سازمان حفاظت محیط زیست در استان‌های مختلف، به منظور مدیریت محیط‌زیستی خاک، نوع و مقدار آلودگی را به‌طور مرتب پس از نمونه برداری در دوره‌های زمانی معین، اندازه‌گیری و بدین ترتیب میزان آلاینده‌های خاک را بررسی می‌نماید.

تجربه‌های موفق در حفاظت خاک

رفع آلودگی خاک فرایندی طولانی مدت و پرهزینه است و به روش‌های مختلف شیمیایی، فیزیکی و زیستی انجام می‌گیرد. کم‌هزینه‌ترین و کم خطرترین این روش‌ها حذف زیستی آلودگی است که معمولاً به‌وسیله برخی از موجودات زنده صورت می‌گیرد و آن را زیست پالایی می‌گویند. گیاه‌پالایی رفع آلودگی خاک توسط گیاهان است.

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

بیشتر بدانیم

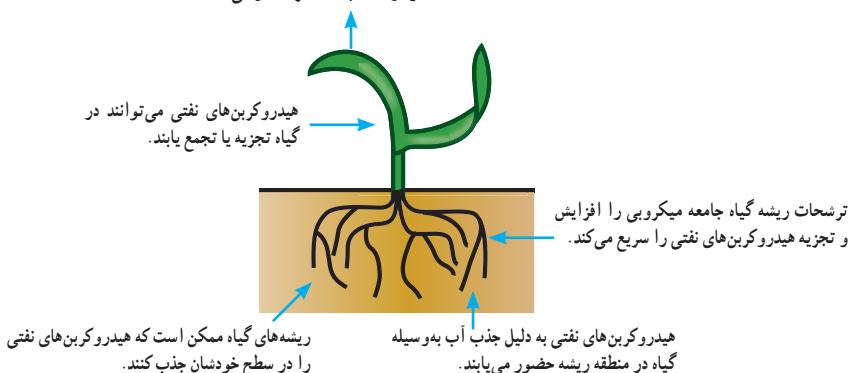
گیاهان تصفیه‌کننده هوا نه تنها دی‌اکسیدکربن فضای بسته خانه را به اکسیژن تبدیل می‌کنند بلکه بسیاری از آگلونما و مواد شیمیایی تجمع یافته در منزل را نیز می‌توانند جذب کنند. از این‌رو علاوه بر طراوت و زیبایی خاصی که این گیاهان به خانه می‌دهند همانند فیلتر عمل کرده و فضایی پاک را در اختیار شما می‌گذارند.



آگلونما یکی از بهترین و قدرتمندترین گیاهان تصفیه‌کننده هوا است و برای پاکسازی هوای آلوده داخل منزل از سم‌هایی مانند بنزین و فرمالدئید می‌باشد.

گل عنکبوتی یکی از گیاهان تصفیه‌کننده هوا محسوب می‌شود و در ازیین بردن سمومی چون بنزین، فرمالدئید، منواکسیدکربن و زایلن مؤثر است.

تبخیر و تعرق هیدروکربن‌های فرار را در گیاه انتقال داده و از خاک به اتمسفر انتقال می‌دهند.



شکل ۴- حذف زیستی آلودگی نفتی توسط جامعه میکروبی

تجربه موفق در ایران

از سال ۱۳۹۱ پایگاه پاکسازی خاک‌های آلوده به مواد نفتی، در استان چهارمحال و بختیاری راه‌اندازی شده است و از آن زمان تاکنون خاک‌های آلوده به مواد نفتی با روش زیستی پاکسازی می‌شوند.

تجربه موفق در ژاپن

در بسیاری از کشورهای دنیا، قوانینی برای پیشگیری، حفاظت و رفع آلودگی از خاک وجود دارد. در کشور ژاپن به دلیل آنکه زمین کافی وجود ندارد، حفظ خاک دارای اهمیت ویژه‌ای است. از این‌رو در این کشور، قوانین بسیار سخت‌گیرانه‌ای وجود دارد؛ به طوری که آلوهه‌کنندگان و تخریب‌کنندگان خاک برخورد قانونی می‌شود.

احداث بزرگ ترین سایت پاکسازی خاک‌های آلوده به مواد نفتی

بزرگ‌ترین سایت پاکسازی خاک‌های آلوده به مواد نفتی پس از اخذ مجوزهای لازم از سازمان محیط زیست استان چهارمحال و بختیاری در منطقه اصفهان احداث شد.

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

امنیت غذایی

انسان برای ادامه حیات نیاز به غذا دارد. این غذا به طور عمده از خاک تأمین می‌شود. پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۵۰ میلادی (۱۴۲۹) هجری شمسی) جمعیت جهان به بیش از ۹ میلیارد نفر برسد. در این صورت لازم است تولید مواد غذایی به میزان ۶۰ درصد افزایش یابد. تاکنون یک سوم از خاک‌های جهان با آلودگی و فرسایش، نامناسب شده‌اند. از این‌رو با ادامه این روند تا سال ۲۰۵۰ میلادی خاک کافی، حاصلخیز و سالم کاهش می‌یابد. بنابراین باید با تدبیر علمی و ملاحظات فرهنگی و اجتماعی به ویژه ارزش‌های اصیل اسلامی از ادامه روند تخریب و کاهش میزان خاک جلوگیری کرد.

امنیت غذایی به معنای دسترسی همه افراد به غذای کافی و مناسب است. این‌منی غذایی نیز به مفهوم حفظ و نگهداری غذا از هر آلودگی است، این دو تعریف شامل مزرعه تا سفره می‌شود.



شکل ۵- مزرعه تا سفره

بیشتر بدانیم

سیب سبز نشان‌دهنده تولیدات غذایی ایمن و سالم و داروهای مورد تأیید است. این نشان توسط معاونت غذا و داروی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی به شرکت‌هایی اعطا می‌شود که همه استانداردهای تولید، نگهداری و توزیع را رعایت کرده باشند.

فعالیت ۶

گفت و گو کنید

- ۱- چه عواملی در مزرعه بر امنیت و ایمنی مواد غذایی اثر می‌گذارند؟
- ۲- در منزل شما برای امنیت و ایمنی غذایی که مصرف می‌کنید، چه کارهایی انجام می‌شود؟

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

محصولات غذایی تراژن

در دو دهه اخیر، مهندسی ژنتیک با استفاده از علم زیست فناوری موفق به تولید محصولات تغییر یافته ژنتیکی یا تراژن در جهان شده است. در این روش زن‌های جدیدی به یک موجود زنده منتقل می‌شود تا صفات موردنظر به دست آید.

مواد غذایی تراژن از دهه ۹۰ میلادی وارد بازار مصرف شده است. شایع‌ترین محصولات تراژن سویا، ذرت، پنبه و کلزا هستند. پژوهش‌های مربوط به سال‌های ۱۹۹۶ تا ۲۰۱۳ میلادی (۱۳۷۵ تا ۱۳۹۲ هجری شمسی)، نشان می‌دهد که محصولات تراژن از مزیت‌هایی مانند افزایش تولید محصولات زراعی، عدم نیاز به آفت‌کش و علف‌کش، جلوگیری از آلودگی خاک به دلیل کاهش مصرف سموم دفع آفات نباتی، افزایش نوع ژنتیک در گیاهان زراعی و باقی برخوردارند. البته بعضی بر این باورند که این محصولات می‌توانند آثار زیان‌باری برای سلامت انسان و تنوع زیستی داشته باشند. به همین علت سازمان بهداشت جهانی و سازمان خواروبار جهانی تأکید می‌کنند، محصولات تراژن پس از اطمینان از بی‌خطر بودن برای سلامت انسان و محیط‌زیست، قابل مصرف‌اند.

بیشتر بدانیم

کشور جمهوری اسلامی ایران عضو موافق نامه ایمنی زیستی است. این موافق نامه در سال ۵۰ میلادی (۱۳۷۹ هجری شمسی) در کشور کانادا به تصویب رسید و موضوع آن بررسی مخاطرات محصولات تراژن است.

نگرانی درباره ایمنی این مواد غذایی منجر به ایجاد اقداماتی در زمینه برچسب‌گذاری شد.

برچسب محصولات تراژن به صورت  است. همچنین کشور ما دارای قانون ملی ایمنی زیستی و آیین نامه اجرایی

است که نحوه ارزیابی مخاطرات محیط‌زیستی و سلامت محصولات تغییر ژنتیکی یافته در آنها آمده است.

فعالیت ۷

فکر کنید

اگر متخصص ژنتیک باشد، انگیزه شما برای تولید محصول تراژن چیست؟ چه اصول اخلاقی، دینی و علمی را رعایت می‌کنید؟

کود

گیاهان، مواد غذایی مورد نیاز خود را از خاک به دست می‌آورند و بدین ترتیب مواد غذایی خاک کاهش می‌یابد. کشاورزان و باغداران برای جبران این کاهش، یکی از انواع کودهای زیستی یا شیمیایی را به کار می‌برند. کودهای زیستی، همان طور که از نامشان پیداست، در نتیجه تجزیه جانداران و بقایای آنها و یا حاصل از فعالیت موجودات زنده به دست می‌آیند. کودهای شیمیایی ترکیباتی اند که با استفاده از مواد شیمیایی در کارخانه تولید می‌شوند.

استفاده از کودهای شیمیایی و آفت‌کش‌ها آلودگی آب، خاک و هوا را به دنبال دارد. همچنین کودهای شیمیایی علاوه بر آسیب رساندن به محیط‌زیست، موجب کاهش حاصلخیزی خاک و عدم ایمنی غذایی می‌گردند. آلودگی ناشی از کودها بر سلامت انسان نیز اثر می‌گذارد.

هیو؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

کمپوست* یکی از انواع کودهای زیستی است که از تجزیه پسماند مواد غذایی، باقی مانده گیاهان پس از برداشت محصول، فضولات و زوايد غیرقابل مصرف دامی به دست می آید. «ورمی کمپوست» نیز یک کود زیستی است که از فضولات کرم خاکی حاصل می شود. در دهه های اخیر به دلیل آشکار شدن آثار سوء مصرف بی رویه کودهای شیمیایی و قیمت بالای آنها، استفاده از کودهای زیستی در کشاورزی مطرح شده است. در کشاورزی ارگانیک با استفاده از کودهای زیستی سلامت خاک، گیاه، انسان و سیاره زمین تأمین می شود. در این نوع کشاورزی از مواد شیمیایی و سموم دفع آفات در شرایط خاص و به مقدار محدود به کار می رود.

کشت گلخانه ای

تأمین غذا به دلیل بارندگی کم و نامنظم و وضعیت بحرانی منابع آب و خاک مشکل مهمی است که یکی از راه حل های آن کشت گلخانه ای است.

نابودی آفات و بیماری ها با روش های زیستی و کاهش مصرف سموم در گلخانه ها، باعث افزایش کیفیت محصول، حفظ محیط زیست و همچنین افزایش صادرات می شود.



شکل ۶- کشت گلخانه ای

فعالیت ۸

گفت و گو کنید

شما چه راهکارهای دیگری برای تولید محصول غذایی سالم در مزرعه پیشنهاد می کنید؟

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

فعالیت ۹



جایگاه ساخت و ساز



میراث فرهنگی



تهییه غذا



تصفیه آب



تعدیل آب و هوا



زیستگاه موجودات زنده

شکل ۷- نقش و اهمیت خاک

با توجه به آنچه در تصویر بالا مشاهده می‌کنید (مشخصات، نقش و اهمیت خاک)، درباره چشم‌انداز ثبت و منفی هر تصویر و اهمیت حفاظت از خاک در گروه با دوستان خود گفت و گو کنید و نتیجه آن را در جدول زیر ثبت کنید.

تصویر	چشم‌انداز مثبت	چشم‌انداز منفی
۱- میراث فرهنگی	حفظ خاک به عنوان میراث فرهنگی، توسعه اکوتوریسم	خریب خاک، از دست دادن استعداد اکوتوریسم طبیعی و کاهش بهبود اقتصاد
۲- جایگاه ساخت و ساز انسان		
۳- زیستگاه موجودات		
۴- تغذیه آب و هوا	کاشتن درخت و ایجاد فضای سبز	قطع درختان و از بین بردن مراتع
۵- تصفیه آب و پاک سازی آلودگی خاک		
۶- تهییه غذا، سوخت و لباس		

چه باید کرد؟ من چه کار کنم؟

- در خانه ما غذا به اندازه مصرف پخته شود.
- در طول روز، زباله کمتری تولید کنیم.
- کاشتن گیاهان و درختان در محیط زندگی

از مسئولان چه انتظاراتی دارم؟

- تولید غذاهای با کیفیت بدون پسماند.
- جلوگیری از ورود فاضلاب صنعتی تصفیه نشده به زمینهای کشاورزی.
- ممانعت از استفاده بی رویه کودهای شیمیایی در زمینهای کشاورزی.
- تضمین سلامت خاک با کاهش استفاده از سوموم مختلف در بخش کشاورزی

بیشتر بدانیم



تدبر در آیات: با مراجعه مجدد به آیه آغازین این درس، درباره ترجمه، معنا و مفاهیمی که از آن دریافت می‌شود و چگونگی ارتباط مفهومی آن با موضوع درس ژرف بیندیشید. آیات مشابه آن را در قرآن کریم جست و جو کنید و با هم کلاسی هایتان درباره یافته‌های خود گفت و گو نمایید.

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

وَ مِنْ آيَاتِهِ أَنْ يُزِيلَ الرِّيَاحَ مُبَشِّرًا

و از جمله آیات (قدرت) خداوند آن است که بادهای بشارت آور می فرستد.

سوره روم، آیه ۴۶

هوا، نَفْسٍ زندگی

درس ۳



هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

به گزارش باشگاه خبرنگاران، آلودگی هوای مشهد از مرز هشدار گذر کرده و به مرز اضطرار رسیده است، بر این اساس فردا، چهارشنبه، ۱۵ آذرماه دستگاههای دولتی و مراکز آموزشی به جز مراکز خدمت‌رسان نظیر بانک‌ها، شهرداری‌ها، مراکز امدادی و بیمارستان‌های در کلان‌شهر مشهد تعطیل است. گفتنی است، امروز شهرهای تهران و اصفهان نیز به دلیل آلودگی پیش از حد هوا و قرار داشتن در وضعیت اضطرار تعطیل بودند و تعطیلی ارک برای فردا تمدید شد.

واقعیت‌های ناگفته آلودگی آسمان تهران و کلان‌شهرها

وقتی کار هوا و ارونه است
شهروندان تهرانی در ۱۷ سال اخیر از ۶۲۰۹ روز، کمتر از ۲۴۰ روز هوای پاک داشته‌اند.

نخستین وارونگی زمستانی به‌شکل پرزنگ و پر زوری خود را به رخ کشید تا آنجا که شرایط آلودگی هوای روز دوشنبه وضعیت قرمز را برای افراد حساس رق زد.

در سال‌های اخیر با استفاده از بین‌های با کیفیت و مناسب و افزایش بارندگی‌ها وضعیت بهتری را نسبت به سال‌های قبل تجربه کردیم ولی هنوز هم خطر آلودگی هوا، کودکان و خانواده‌هایمان را تهدید می‌کند.

نشست اضطراری برای مهار ریزگردها

وزرای دفاع، کشور، جهاد کشاورزی، معاون محیط زیست و معاون علمی و فناوری ریاست جمهوری و نیز نمایندگانی از وزارت بهداشت و درمان و مستولان سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی و هلال احمر و ۵ استاندار خوزستان، فارس، ایلام، لرستان و کرمانشاه حاضران در نشست بودند. طوفان - گرد و خاک و سیلاب، زندگی ساکنان برخی از مناطق غرب و جنوب کشور را مختل کرد.

مجلس سال ۹۶ را با لایحه هوای پاک آغاز کرد.

پاییگاه مجلس نوشت: نمایندگان مجلس شورای اسلامی در اولین جلسات علنی مجلس در سال ۹۶، لایحه هوای پاک را مورد بررسی قرار می‌دهند.



فعالیت ۱

گفت و گو کنید:

به نظر شما کدام خبر بیشتر جلب توجه می‌کند؟

کدام خبر جنبه مثبت و کدام خبر جنبه منفی دارد؟

پیام مشترک همه آنها چیست؟

اگر شما مسئول باشید برای رفع این مشکلات چه راهکارهایی پیشنهاد می‌دهید؟

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

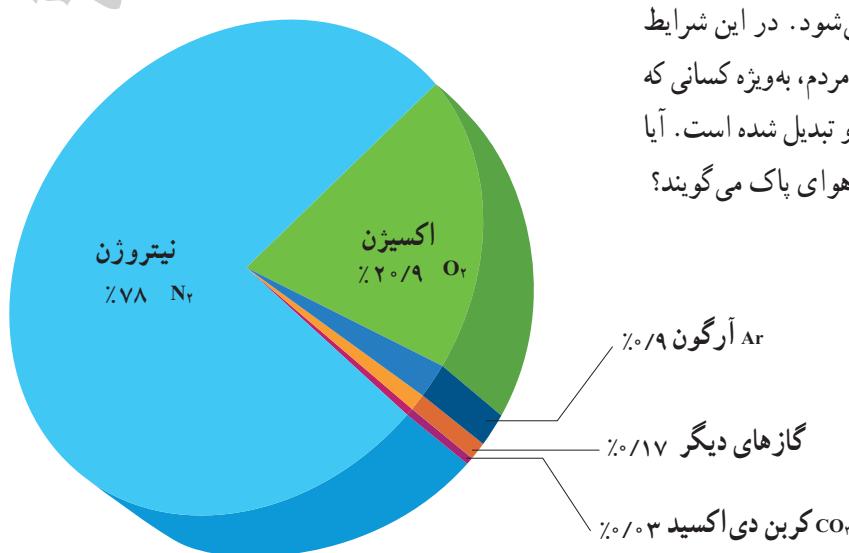
هر نفسی که فرومی رود، مهد حیات است و حون بر می آید مفرح ذات،
پس در هر نفسی دو نعمت موجود است و بر هر نعمت شکری واجب.

دیباچه گلستان سعدی

اهمیت هوا

بدون تردید نیاز به هوا برای ادامه زندگی، بیش از سایر چیزهای دیگر است که آدمی می تواند بدون غذا تقریباً ۵ هفته و بدون آب حدود ۵ روز زنده بماند؛ در حالی که بدون هوا بیش از چند دقیقه نمی تواند زنده بماند. هر فرد به طور متوسط و طبیعی در هر ۴ ثانیه یک بار نفس می کشد. اهمیت هوا فقط به دلیل تنفس کردن موجودات زنده نیست، بلکه وجود هوای کره در حفاظت از آنها در برابر اشعه های خطرناک خورشید نیز نقش مهم و اساسی ایفا می نماید.

در گذشته، دغدغه های مردم فقط تأمین نان و آب بود، اما امروزه با رشد فزاینده فعالیت های صنعتی و افزایش مصرف انرژی، تعداد وسایل نقلیه موتوری و رشد شهرنشینی و توسعه عمودی شهرها، داشتن هوای پاک و سالم نیز، به این دغدغه ها افزوده شده است. پدیده آلودگی هوا* در مناطق شهری، یکی از پیامدهای صنعتی شدن زندگی انسان است که از حدود سیصد سال قبل شروع و روز به روز بر میزان و شدت آن افزوده می شود. در این شرایط دیدن آسمان آبی با ابرهای سفید برای بیشتر مردم، به ویژه کسانی که در کلان شهرها زندگی می کنند، به یک آرزو تبدیل شده است. آیا تاکنون با خود آن دشیده اید، به چه هوانی، هوای پاک می گویند؟



شکل ۱- ترکیب گازهای تشکیل دهنده هوا

هیو؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

امروزه آلودگی هوا، مشکل جدی کلان شهرهاست. بسیاری از نقاط شهری کشور به دلایل گوناگون، نظیر تعداد خودروهای سبک و سنگین، وجود صنایع آلاینده، انواع فرایندهای احتراقی، تولید برق یا صنایع شیمیایی در معرض انواع آلاینده‌گاهای هوا^{*} قرار دارند؛ اما در این میان تنها تعداد اندکی از آلاینده‌های اصلی به عنوان آلاینده‌های معیار، پايش^{*} و گزارش می‌شوند. در شهرهایی از ایران غلظت برخی از آلاینده‌های هوا از حد استاندارد بیشتر است و برآورد می‌شود که با احتساب پدیده ریزگردها، جمعیتی بالغ بر ۳۵ میلیون نفر؛ یعنی قریب به نیمی از جمعیت کشور در معرض آلودگی هوا قرار داشته باشند.



ب) هوای پاک در شهر اصفهان



شکل ۲-الف) آلودگی هوای شهر اصفهان

بیشتر بدانیم

روز هوای پاک

برگزاری مراسم مختلف تحت عنوان «روز بدون دود» و «روز بدون خودرو» یا «روز هوای پاک» در بسیاری از کشورهای جهان اجرا می‌شود. در ایران نیز، از ۲۹ دی ماه ۱۳۷۷ به صورت جدی برنامه روز هوای پاک با تشکیل ستاد هوای پاک آغاز گردید. اهداف اولیه این ستاد آموزش و روش‌نگری افکار عمومی در زمینه آلودگی هوا، گسترش مشارکت‌های مردمی، فعال کردن محور هفتم برنامه جامع کاهش آلودگی هوا در طول سال و برگزاری مراسم روز هوای پاک بود. این مراسم در سال‌های ۷۷ و ۷۸ فقط در تهران برگزار شد، اما به مرور، تمام ۳ استان کشور حتی مناطق آزاد تجاری و صنعتی نیز به این فعالیت پیوستند و با توجه به تفاهم‌نامه وزرای محیط زیست کشورهای عضو اکو در سال ۱۳۸۳ این برنامه در تمام کشورهای فوق به اجرا در آمد.

آلودگی هوای

آلودگی هوا برای افراد مختلف، مفهوم و معنای متفاوتی دارد. به طوری که افراد جامعه، کاهش دید، تحریک چشم، اختلال در سیستم تنفسی و گردوغباری که روی وسایل می‌نشیند را آلودگی محسوب می‌کنند. برای یک کشاورز، عواملی که به گیاهان، حیوانات و محصولات کشاورزی زیان وارد می‌کند، آلودگی محسوب می‌شود. برای یک خلبان کاهش میزان دید، آلودگی هوا محسوب می‌گردد و برای صاحبان صنعت فقط مسائل مربوط به مهار آلودگی هوا مد نظر است؛ اما از نظر محیط زیست: وجود هرگونه ترکیب اضافی در هوا، که سلامت و بهداشت جانداران را به خطر اندازد، آلودگی هوا تلقی می‌شود. آلاینده‌های هوا ممکن است به صورت گاز، مایع و یا جامد باشند. آلودگی هوا همچنین به اجسام، ساختمان‌ها و اموال مردم آسیب می‌رساند و رفاه و آسایش عمومی و تعادل طبیعی محیط زیست را مختل می‌سازد.

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور



ب) آلودگی ناشی از صنایع – اراک



شکل ۳-الف) آلودگی ناشی از ریزگردها- اهواز

فعالیت ۲

آزمایش کنید

- ۱- هنگام شروع بارندگی، یک سطل تمیز را زیر باران قرار دهید تا آب درون آن جمع شود.
- ۲- مقداری از آب درون سطل را از کاغذ صافی عبور دهید.
- ۳- صافی را مقابل نور خورشید، خشک کنید. سپس آن را با صافی تمیز دیگری مقایسه کنید.
- ۴- علت سیاه شدن صافی چیست؟



شکل ۴-آلودگی هوا در تهران

فعالیت ۳

برای کاهش آلودگی هوا محيط زندگی خود، چه راهکارهایی پیشنهاد می‌دهید؟
درباره وضعیت آلودگی هوا در محيط زندگی خود اطلاعاتی جمع‌آوری و در کلاس با هم گفت و گو کنید.

هیو؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

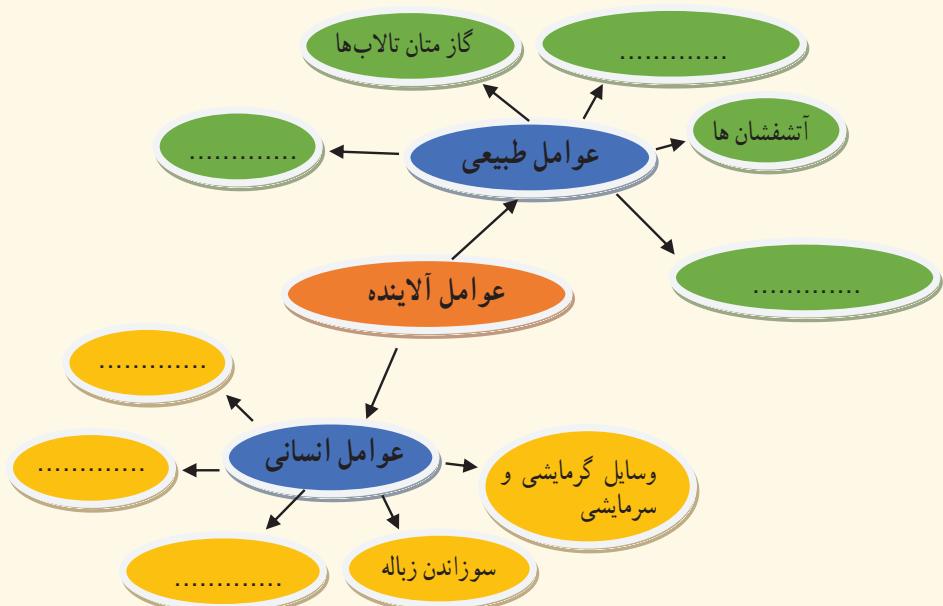
منابع آلودگی هوا

منابع آلاینده هوا* به دو دسته طبیعی و انسانی تقسیم می شوند.

انسان‌ها با فعالیت‌های غیرعلمی خود باعث تشدید آلودگی هوا می‌شوند. مهم‌ترین آلاینده‌های هوا شامل دود، گرد و غبار، گازها، ترکیبات بدبو، مواد رادیواکتیو، مواد شیمیایی زیان‌آور یا هر ماده دیگر موجود، در هوای آزاد می‌شود. این آلاینده‌ها، به صورت: اکسیدهای گوگرد، نیتروژن و کربن، هیدروکربورها، اکسیدهای فتوشیمیایی، ذرات معلق مایع، جامد و مواد رادیواکتیو در هوا وجود دارند.

۴ فعالیت

شکل زیر آلاینده‌های هوا را نشان می‌دهد، محل نقطه‌حین‌ها را کامل کنید.



یکی از عواملی که آلودگی هوا را تشدید می کند، پدیده وارونگی دماست که در سال گذشته با آن آشنا شدید. وارونگی دما : در حالت عادی در لایه اولیه جو (تروپوسفر) با افزایش ارتفاع از سطح زمین، دمای هوا کاهش می یابد، از این رو در شرایط عادی، هوای مجاور سطح زمین گرمتر و سبک تر از لایه های بالایی است و به راحتی می تواند به سمت بالا صعود کند. اما در ماه های سرد سال، وضعیت بر عکس می شود، در این شرایط هوای سرد و سنگین تر در مجاورت زمین ساکن است و لایه هوا گرمی در بالای آن قرار می گیرد. در حین شرایطی، حرکت صعودی و حابه حابی، هوای صورت نمی گیرد و موجب افزایش آلودگی می شود.

فالات ٥

- احتمال وقوع وارونگی دما را در دو منطقه زیر با هم مقایسه کنید:
 - (الف) شهری صنعتی و پرجمعیت
 - (ب) روستایی کویری
 - وارونگی دما، جه تاثیری بر آلودگی هوا دارد؟ توضیح دهد.

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

شاخص کیفیت هوای

نفس کشیدن و زندگی انسان، تحت تأثیر کیفیت هواست. همان‌گونه که وضعیت آب و هوای روز به روز و حتی ساعت به ساعت تغییر می‌کند، کیفیت هوای نیز می‌تواند متغیر باشد. در زمینه پایش و نظارت بر کیفیت هوای داده‌های مربوط به کیفیت هوای را به شاخص کیفیت هوای تبدیل می‌کنند و اطلاعات مورد نیاز را در اختیار عموم مردم قرار می‌دهند. بنابراین شاخص کیفیت هوای ابزاری کلیدی جهت آگاهی از کیفیت هوای نحوه اثر آلودگی هوای بر سلامت و روش‌های محافظتی در برابر آن است.



ب) شاخص کیفیت هوای



شکل ۵- الف) تابلوی شاخص آلودگی هوای

فعالیت ۶

در محل سکونت شما، کدام آلاینده‌های هوای بیشتر وجود دارد؟ درباره آنها اطلاعات جمع‌آوری کنید و در کلاس بحث کنید.

به طور کلی برای گزارش روزانه کیفیت هوای (پاک یا آلوده بودن) و تأثیر آن بر سلامتی انسان، از شاخص کیفیت هوای استفاده می‌شود. این شاخص برای پنج آلاینده اصلی هوای یعنی: ذرات معلق، نیتروژن دی‌اکسید، ازن سطح زمین، کربن منوکسید و گوگرد دی‌اکسید محاسبه می‌شود. شاخص کیفیت هوای از منظر سلامت انسان، در شش طبقه زیر تقسیم‌بندی می‌شود:

طبقه کیفیت هوای	میزان شاخص کیفیت هوای	رنگ وضعیت	کیفیت هوای
پاک	۰ - ۵۰	سبز	رضایت بخش و دارای خطر سلامتی ناچیز یا فاقد خطر سلامتی
سامان	۵۱ - ۱۰۰	زرد	قابل قبول و برای تعداد اندکی از افراد بالا ملاحظات بهداشتی خاص
ناسالم برای گروههای حساس	۱۰۱ - ۱۵۰	نارنجی	بعضی از افراد گروههای حساس، آثار غیر بهداشتی خاصی را تجربه می‌کنند، اما عموم مردم تحت تأثیر قرار نمی‌گیرند.
ناسالم	۱۵۱ - ۲۰۰	قرمز	هر فردی ممکن است آثار غیر بهداشتی را تجربه کند. اعضای گروههای حساس بیش از سایرین، اثرات را بر سلامت خود تجربه می‌کنند.
بسیار ناسالم	۲۰۱ - ۳۰۰	بنفش	هشداری برای سلامتی به حساب می‌آید و هر کسی ممکن است آثار جدی عدم سلامت را تجربه کند.
خطرناک	۳۰۱ به بالا	خرمایی	شرایط اضطراری و اخطار جدی برای سلامت انسان‌هاست. تمام افراد جامعه تحت تأثیر آثار غیر بهداشتی جدی قرار می‌گیرند.

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

طوفان‌های گرد و غبار



شکل ع- گرد و غبار در زاهدان

یکی از مسائل محیط زیستی که بیش از دو دهه است، کشور ما و بخش‌های وسیعی از منطقه خاورمیانه را به طور جدی تحت تأثیر قرار داده است، طوفان‌های گرد و غباری* است. این پدیده در ابعاد منطقه‌ای، ملی و محلی خسارات متعددی به محیط زیست، بهداشت و سلامت جامعه، منابع زیربنایی و تأسیسات صنعتی وارد می‌نماید (شکل ۶).

فعالیت ۷

در سال گذشته با ریزگردها و برخی راههای مقابله با آنها آشنا شدید، در این باره در کلاس با یکدیگر گفت و گو کنید.

اثرات آلودگی هوا

پس از انقلاب صنعتی و پیشرفت‌های فناورانه، آلودگی هوا همواره به عنوان پیامد آن مطرح بوده است و تأثیرات بسیار محربی بر زندگی گونه‌های مختلف زیستی بر جای گذاشته است و به نوعی زندگی آنان را مورد تهدید قرار داده است. از این‌رو همواره مورد توجه دانشمندان بوده است. آلودگی هوا به اشکال مختلف زندگی انسان و سایر جانداران را تحت تأثیر قرار می‌دهد. مهم‌ترین شکل آن تهدید سلامت انسان و بروز بیماری‌های تنفسی، قلبی و ... است.

ریزش باران‌های اسیدی* از دیگر پیامدهای آلودگی هواست. باران اسیدی به هرگونه بارش، مانند باران، برف، تگرگ یا حتی مه که در آن مواد مضری مانند اکسیدهای نیتروژن و گوگرد وجود داشته باشند، اطلاق می‌شود. این دو ماده در هوا کره با اکسیژن و بخارآب واکنش شیمیایی داده و به صورت نیتریک اسید و سولفوریک اسید در می‌آیند.

عامل اصلی این آلاینده‌ها، مصرف سوخت‌های فسیلی* در صنایع، حمل و نقل و کارخانه‌های مختلف است که سبب افزایش شدید میزان اسیدیته بارش می‌شوند. باران اسیدی باعث آسیب رساندن به انسان‌ها و سایر جانداران و نمای ساختمان‌ها و بنای‌های تاریخی، رنگ خودروها و کاهش حاصل‌خیزی خاک‌های کشاورزی می‌شود شکل ۷-الف و ب. تغییرات آب و هوایی* و گرمایش جهانی از دیگر پیامدهای آلودگی هواست.



ب) آسیب یک مجسمه بر اثر باران اسیدی



شکل ۷- الف) باران اسیدی

هیو؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

تجربه‌های موفق برخی کشورها در مقابل آلودگی

- مکزیکوستی به عنوان یکی از موفق‌ترین شهرهای دنیا در مقابله با آلودگی هوای شناخته می‌شود. سال ۱۹۹۲ سازمان ملل این شهر را به عنوان آلوده‌ترین شهر جهان معرفی کرد. در سال ۱۹۹۰، در حدود ۳۳٪ روز شاخص آلاینده‌ها در این شهر بالاتر از حد استاندارد بود. آن زمان مشهور بود که در مکزیکوستی به خاطر آلودگی هوای پرنده‌ها هنگام پرواز می‌میرند و روی زمین می‌افتدند. اما امروز با اجرای برنامه‌های منسجم مقابله با آلودگی هوای دیگر نام مکزیکوستی حتی در میان ۱۰ شهر اول آلوده جهان به چشم نمی‌خورد. کیفیت نامطلوب سوخت و خودروهای فرسوده یکی از مهم‌ترین دلایل آلودگی هوای مکزیکوستی بود. دولت مکزیک با سرمایه ۹/۳ میلیارد دلار پالایشگاه‌هایی برای تولید سوخت مناسب (با میزان گوگرد پایین) راه اندازی کرد. اصلاح کیفیت بنزین را می‌توان مهم‌ترین سیاست دولت مکزیک در مهار آلودگی هوای مکزیکوستی دانست (شکل ۸). راهکارهای منسجم و سریع در کاهش آلودگی هوای عبارت اند از: کاهش استفاده از خودروهای شخصی، بهبود کیفیت خودروها، گسترش سیستم نقلیه عمومی و اصلاح کیفیت بنزین است.



ب) هوای آلوده در مکزیکوستی



شکل ۸- (الف) هوای پاک در مکزیکوستی

- کشور چین در حال حاضر بزرگ‌ترین تولیدکننده پانل خورشیدی، موتورسیکلت برقی، دوچرخه برقی و یکی از موفق‌ترین کشورها در زمینه استفاده از سیستم حمل و نقل الکتریکی است و توانسته بسیاری از معضلات محیط‌زیستی و کمبود انرژی‌های فسیلی خود را با استفاده از انرژی‌های نو و پاک جبران کند.



هیو؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

هوا، بستري برای انواع آلودگی‌ها

افزون بر انواع مختلف آلاینده های موجود در هوا، که باعث تغییر ترکیب هوا می شوند، آلودگی های دیگری مانند: آلودگی صوتی*، الکترومغناطیسی، نوری و حرارتی نیز وجود دارند که باعث تغییرات و آلودگی های فیزیکی هوا می گردند.

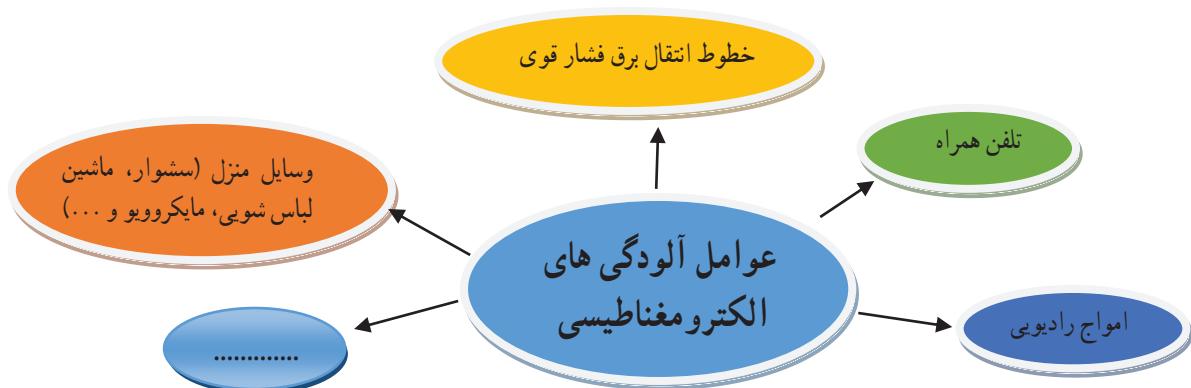
آلودگی صوتی: منظور از آلودگی صوتی، امواج ناخواسته‌ای است که بر فعالیت موجودات زنده به ویژه انسان تأثیر می‌گذارند و می‌توانند با تأثیرگذاری بر سامانه اعصاب و شنوایی انسان باعث عوارض متعدد جسمی و روحی شوند. انتشار صدا در محیط باز و بسته با هم متفاوت است. در یک محیط باز امواج صوتی بدون برخورد به مانع منتشر می‌شوند و در نهایت از بین می‌روند؛ اما در محیط بسته، امواج صوتی پس از برخورد به دیوارها و مواد موجود در مسیر، منعکس و تشید می‌شوند.

فالات



- تابلوی رو به رو در کجا نصب می‌شود؟ علت نصب آن چیست؟
 - میزان آگودگی صوتی را برای ساکنان هریک از مناطق زیر با هم مقایسه کنید.
 - الف) روسنای بیلاقی ب) کثار بزرگ‌های در تهران پ) شهرهای ساحلی

آلودگی الکترومغناطیسی: امواج الکترومغناطیسی یکی دیگر از انواع آلودگی هایی است که ویرگی های فیزیکی محیط زیست را تغییر می دهند. متأسفانه با توسعه فناوری های مختلف در زندگی، مقدار این آلودگی ها افزایش یافته است.



هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور



شکل ۹- امواج وسایل الکترونیکی برای کودکان خطر بیشتری دارد.

برای کاهش تأثیرات امواج الکترومغناطیسی، رعایت نکات زیر ضروری است.

۱- عدم استفاده طولانی مدت از تلفن همراه

۲- خاموش کردن تلفن همراه در شب و هنگام خوابیدن

۳- رعایت فاصله بین وسایل برقی و محل استراحت

۴- استفاده نکردن بچه های زیر شش سال از وسایل الکترونیکی

۵- رعایت حریم ساخت و ساز با خطوط برق فشار قوی

در بین وسایل منزل، آن دسته از وسایلی که سیم پیچی دارند، مانند: سشووار، جاروبرقی، ماشین لباسشویی و ... میدان مغناطیسی بسیار قوی تری در اطراف خود ایجاد می کنند که باعث ایجاد آلودگی های الکترومغناطیسی می شوند. پژوهش ها نشان می دهد که برخی از فناوری های ساخته بشر میدان های الکترومغناطیس طبیعی زمین را تغییر می دهند؛ در این شرایط جانورانی که از نیروهای طبیعی برای جهت یابی و تعیین موقعیت استفاده می کنند، گیج می شوند و مسیر خود را گم می کنند.

اما امواج افزون بر انسان ها و حیوانات، برگیاهان و درختان نیز تأثیراتی دارند.



شکل ۱۰- آلودگی نوری در شهرهای بزرگ جهان

آلودگی نوری: آلودگی نوری یکی دیگر از انواع آلودگی های محیط زیست محسوب می شود (شکل ۱۰). نورهای مصنوعی در زمان ها یا مکان های نامناسب و با کیفیت نامطلوب، محیط زیست و آسمان شب را آلوده می سازند. وجود نور زیاد در برخی بزرگراه ها در طول شب، باعث تغییر اکوسیستم برای گیاهان و درختان و حتی جانوران موجود در اطراف آن بزرگراه می شود. نور زیاد در شهرها نیز باعث ایجاد مشکلاتی در رصد آسمان شب می شود.

بیشتر بدآنیم



جوجه لاک پشت های سواحل خلیج فارس زمانی که می خواهند زندگی دریایی خود را آغاز کنند، دنبال نور ماه را در سواحل و جزایر می گیرند تا به دریا وارد شوند؛ اما متأسفانه این روزها نورهای مصنوعی در سواحل و جزایر، به عامل اصلی مرگ و میر لاک پشت ها تبدیل شده اند.

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

آلودگی هوا در محیط‌های بسته: امروزه خطر آلودگی هوا در فضای بسته، به یکی از پنج عامل اصلی تهدید سلامت بشر تبدیل شده است. عوامل افزایش آلودگی هوا در چند دهه اخیر را می‌توان با تراکم و تزدیکی بیش از حد ساختمان‌ها، عدم تهویه مناسب هوا به منظور جلوگیری از اتلاف انرژی، استفاده از مواد مصنوعی و شیمیایی در ساختمان، مبلمان و وسایل شخصی، همین طور استفاده از حشره‌کش‌ها، مواد شوینده، تمیزکننده و ضدعفونی کننده دانست.

هر چیزی که به انسان ضرر می‌رساند، استفاده از آن حرام است.



شکل ۱۱- عوامل آلاینده هوا در محیط‌های بسته

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

همواره محیط‌های بسته، ۵ تا ۱۰ برابر آلووده‌تر از محیط‌های باز مجاور خود هستند و این در حالی است که ۸۰ درصد اوقات و ساعات زندگی انسان‌ها در محیط‌های بسته سپری می‌شود.

از مشکلات ناشی از آلوودگی هوای محیط بسته می‌توان به سلطان ریه، آسم، نازابی، کاهش دید و بیماری‌های قلبی – عروقی و مرگ‌ومیر اشاره کرد. مهم‌ترین آلاینده‌های هوای محیط‌های بسته، عبارت‌اند از : عوامل آلرژی، ترکیبات ارگانیک بخار شونده، فرمالدئید، اکسیدهای نیتروژن، کربن مونواکسید، رادن، سرب و آفت‌زدایها.

بیشتر بدانیم

جدول ۱: آلوودگی هوای محیط بسته ساختمان

آلاینده	منبع انتشار	عامل
رادن	سنگ، بتن	مواد ساختمانی
فرمالدئید*، ترکیبات آلی	روکش‌ها و مواد چوبی	
فرمالدئید، پشم	عایق‌بندی	
آزبست*	مواد ضد حریق	
ترکیبات آلی	رنگ	
کربن مونواکسید، اکسیدهای نیتروژن، ترکیبات آلی، ذرات	سیستم‌های گرمایش، آشپزخانه‌ها	تأسیسات و تجهیزات
ازون	دستگاه‌های فتوکپی	
میکروارگانیزم‌ها، الیاف	سیستم‌های تهویه	
کربن دی‌اکسید، بخار آب، بوها	فعالیت متابولیک	ساکنان
میکرو ارگانیسم‌ها	فعالیت بیولوژیک	
کربن مونواکسید، ذرات	استعمال دخانیات	فعالیت انسانی
ترکیبات آلی، بوها	تمیزکاری	

چه باید کرد؟

من چه کار کنم؟

- مراجعه به موقع به مراکز مجاز معاینه فنی برای اطمینان از سلامت محیط زیستی خودرو



- استفاده از دوچرخه در مسافت های کوتاه
- استفاده از وسایل نقلیه عمومی
- استفاده کمتر از اسپری ها، حشره کش ها و ...
- پیشنهاد ترک سیگار به بزرگ ترها

از مسئولان چه انتظاراتی دارم؟

- توسعه سیستم حمل و نقل عمومی و کاهش استفاده از وسایل نقلیه شخصی
- استفاده از سوخت های پاک
- الزام سازندگان خودروها به رعایت آخرین استانداردهای محیط زیستی
- جلوگیری از سوزاندن زباله ها در فضای باز

● توسعه و گسترش فضاهای سبز در مناطق شهری

.....

.....



تدبر در آیات: با مراجعه مجدد به آیه آغازین این درس، درباره ترجمه، معنا و مفاهیمی که از آن دریافت می شود و چگونگی ارتباط مفهومی آن با موضوع درس ژرف بیندیشید. آیات مشابه آن را در قرآن کریم جستجو کنید و با هم کلاسی هایتان درباره یافته های خود گفت و گو نمایید.

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

أَفَرَأَيْتُمُ النَّارَ الَّتِي ثُوَرُونَ إِنْتُمْ أَنْشَأْتُمْ شَجَرَتَهَا أَمْ نَحْنُ الْمُنْشَئُونَ
آیا آتشی که روشن می کنید می نگرید؟ آیا شما درخت آن را آفریدید یا ما آفریدیم؟

سورة و اقעה، آیات ۷۱ و ۷۲

درس ۴ انرژی، حرکت، زندگی



هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور



آینده انرژی باد در کشور

دولت با هدف کاهش مصرف سوختهای فسیلی در نیروگاههای برق، از سرمایه‌گذاران در راهاندازی نیروگاههای انرژی تجدیدپذیر حمایت می‌کند. به طوری که پیش‌بینی شده است سه میلیارد دلار در این بخش سرمایه‌گذاری کند.



با تصویب مجلس، دولت خسارت ناشی از قطع برق واحدهای صنعتی و تولیدی را پرداخت می‌کند.



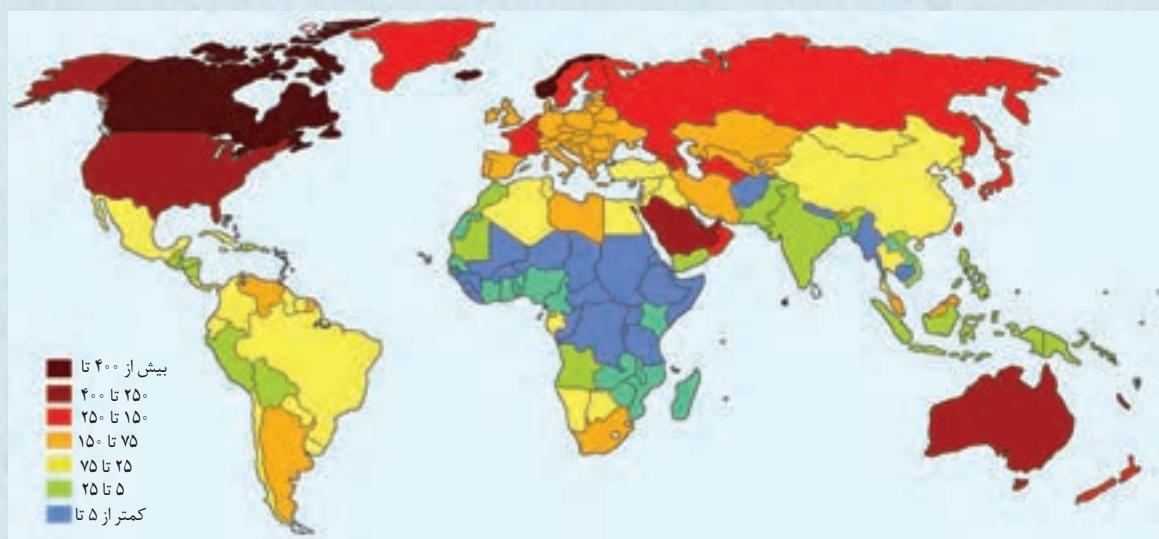
شرکت توزیع نیروی برق هشدار داد: احتمال قطع برق و خاموشی در خراسان شمالی و لزوم مدیریت مصرف انرژی



چالش انرژی

تأمین انرژی یکی از چالش‌های مهم و اساسی کشورها در دهه‌های آینده است.

نقشه زیر سرانه مصرف سالانه انرژی الکتریکی را در جهان (بر حسب میلیون بشکه) نفت خام نشان می‌دهد (شکل ۱).



شکل ۱- سرانه مصرف سالانه انرژی در جهان (بر حسب میلیون بشکه)

فعالیت ۱

با توجه به نقشه:

- ۱- کشورهای پر مصرف انرژی را مشخص کنید.
- ۲- جایگاه ایران کجاست؟
- ۳- به نظر شما مصرف زیاد انرژی، نشانه خوبی برای اقتصاد کشور است یا خیر؟ توضیح دهید.

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

انرژی نیازی پایان ناپذیر

آیا تاکنون از خود پرسیده‌اید که در سراسر جهان چه میزان انرژی مصرف می‌شود؟ شاید باور نکنید که میزان مصرف سالانه انرژی در جهان تقریباً معادل ۱۰ میلیارد تن نفت خام است. برای درک بهتر این موضوع، کافی است تصور کنید که اگر این مقدار نفت را در بشکه بزیم و آنها را کنار هم بچینیم طول آن به ده‌ها هزار کیلومتر می‌رسد.

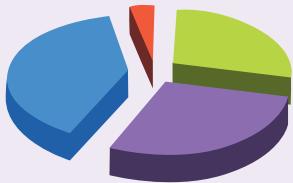
به راستی این انرژی در کجاها و به چه شکل‌هایی استفاده می‌شود؟ برای یافتن پاسخ این پرسش کافی است نگاهی به وسائل، دستگاه‌ها و ابزار مورد استفاده در خانه‌ها، مدرسه‌ها، اداره‌ها، بیمارستان‌ها، فروشگاه‌ها و بخش‌های گوناگون دیگر بیندازید. این وسائل و دستگاه‌ها انرژی خود را از کجا به دست می‌آورند؟ کدام شکل از انرژی بیشترین کاربرد را در زندگی دارد؟ انرژی الکتریکی، مهم‌ترین شکل از انرژی است که زندگی امروزی ما به آن وابسته است. برای مثال، پرواز هوایی‌ها، انجام فعالیت‌های بانکی مانند برداشت پول از عابر بانک، فعالیت‌های گوناگون پزشکی و فعالیت پالایشگاه‌ها نمونه‌هایی از این وابستگی است. به طوری که، اگر برای مدت کوتاهی جریان الکتریکی قطع شود، زندگی ما مختل خواهد شد(شکل ۲).



شکل ۲- برخی کاربردهای انرژی الکتریکی. انرژی الکتریکی در کجاها کاربرد دارد؟ به نظر شما آیا این جمله درست است که «زندگی در جهان امروز به انرژی الکتریکی وابسته است»؟

بیشتر بدآئیم

- خانگی، تجاری و عمومی
- حمل و نقل
- صنعت
- کشاورزی



نمودار رو به رو سهم هر بخش از صنایع گوناگون در مصرف انرژی الکتریکی را نشان می‌دهد.

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

هر چند با استفاده از انرژی الکتریکی می‌توان روشنایی و انرژی مورد نیاز همهً واحدهای مسکونی و صنعتی را تهیه کرد، اما اغلب برای گرم کردن خانه‌ها، مراکز اداری، علمی و صنعتی، پخت و پز و همچنین حرکت وسایل نقلیه از سوخت‌های فسیلی مانند نفت، زغال سنگ و گاز طبیعی استفاده می‌شود (شکل ۳). به نظر شما این سوخت‌ها چه نقشی در تهیه انرژی الکتریکی دارند؟



شکل ۳- برخی کاربردهای سوخت‌های فسیلی در زندگی

فعالیت ۲

گفت و گو کنید

با توجه به الگوی زیر، درباره اینکه نیروی لازم برای چرخاندن توربین و تولید انرژی الکتریکی از چه منبعی می‌تواند باشد، گفت و گو کنید.



هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

می‌دانید که یکی از راه‌های تأمین نیروی لازم برای چرخاندن توربین، استفاده از سوخت فسیلی است. در این روش، سوخت فسیلی را می‌سوزانند و با استفاده از گرمای حاصل از آن، آب را تبخیر می‌کنند و با بخار آب حاصل توربین را می‌چرخانند. جالب است بدانید که بیش از نیم میلیون نیروگاه بزرگ در سراسر جهان به طور شبانه‌روز و بی‌وقفه کار می‌کنند تا انرژی الکتریکی مورد نیاز انسان‌ها را تأمین کنند (شکل ۴).



ب) نیروگاه تولید برق نکا (شهید سلیمانی - مازندران)



شکل ۴- (الف) نیروگاه دماوند

فعالیت ۳

تفکر نقادانه

برخی معتقدند «هر چه مصرف انرژی الکتریکی کشوری بیشتر باشد، آن کشور توسعه یافته‌تر است.» این دیدگاه را در کلاس نقد کنید.

بیشتر بدانیم

سرانه مصرف انرژی یکی از شاخص‌های بررسی کارایی مصرف انرژی است. کشور ایالات متحده آمریکا، با ۵ درصد جمعیت جهان، مصرف‌کننده بیش از ۲۵ درصد از انرژی تولیدی در سطح جهان است. میزان مصرف انرژی در ایران، ۳ برابر میانگین جهانی است. سرانه مصرف انرژی در ایران به‌ازای هر نفر بیش از ۵ برابر سرانه مصرف کشوری همانند اندونزی با ۲۵۰ میلیون نفر جمعیت، ۲ برابر چین با یک میلیارد و ۳۰۰ میلیون نفر جمعیت و ۴ برابر کشور هند با بیش از یک میلیارد و ۳۰۰ میلیون نفر جمعیت است. توجه داشته باشید اگر رشد اقتصادی و حجم فعالیت‌های کشوری زیاد باشد، بالا بودن سرانه مصرف انرژی مطلوب است. اما در غیر این صورت، بالا بودن آن نشانه اسراف و هدر دادن منابع است.

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

فعالیت ۴



با انجام فعالیت زیر درباره میزان برق مورد نیاز پیچالهای خانگی در سراسر دنیا و رابطه آن با میزان مصرف سوختهای فسیلی بیشتر آشنا شوید.

(الف) یک دستگاه پیچال فریزر با قدرت ۱۷۰ وات ساعت را در نظر بگیرید، میزان برق مصرفی آن در یک شبانه روز چند کیلو وات ساعت است؟

(ب) میزان برق مصرفی این پیچال فریزر در طول یک سال چند کیلو وات ساعت است؟

(پ) با فرض آنکه هر خانوار ایرانی، یک دستگاه پیچال فریزر داشته باشد میزان برق مصرفی سالانه این پیچال فریزرهای ایران حساب کنید. (کشور ایران تقریباً ۲۰۰۰۰۰۰ خانوار دارد).

(ت) اگر برای تولید ۱۶۰۰ کیلو وات ساعت انرژی الکتریکی، ۳۰۰۰۰ کیلوگرم از یک نوع سوخت فسیلی را در نیروگاه بسوزانیم، حساب کنید که برای تأمین برق مصرفی پیچالهای خانگی ایران چند کیلوگرم از آن سوخت فسیلی باید سوزانده شود؟

(ث) اگر فرض کنید که برق مصرفی هر خانوار ایرانی ماهانه برایر با ۷۰ کیلووات ساعت است. با توجه به این داده، حساب کنید برای تأمین برق سالانه خانوارهای ایرانی، چند کیلوگرم سوخت فسیلی باید در یک نیروگاه سوزانده شود؟

در صفحات اینترنت

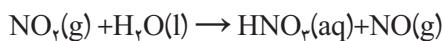
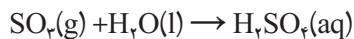
بازگذاشتن در پیچال به مدت طولانی، مصرف انرژی الکتریکی را افزایش می‌دهد. با مراجعه به منابع معتبر اینترنتی، درباره رابطه بین شکل و طراحی پیچالها با میزان برق مصرفی آنها اطلاعاتی جمع‌آوری کنید و به کلاس گزارش دهید.

چه اتفاقاتی در حال رخ دادن است؟

تولید و تأمین انرژی الکتریکی از مهم‌ترین دغدغه‌های کشورهای دنیاست. همچنین دریافتید که در سراسر جهان برای حل این مسئله به طور عمده از سوختهای فسیلی استفاده می‌کنند. با افزایش جمعیت و رشد و گسترش شهرها، صنایع گوناگون مانند حمل و نقل، نظامی، ساجی، دارو، غذا و فعالیت‌های کشاورزی سبب شده است تا مصرف سوختهای فسیلی در طول دو سده اخیر به طور فزاینده‌ای افزایش یابد. در نتیجه حجم انبوحی از انواع گازهای آلاینده وارد هوا کرده شده و هوای شهرها را آلوده کرد (شکل ۵). به طوری که آسمان پیشتر شهرها، دیگر آبی نیست و نفس کشیدن در آن نه تنها لذت بخش نبوده بلکه در پیشتر موارد آزاردهنده نیز هست. این هوای آلوده، بوی بدی دارد، چهره شهر را زشت می‌کند، پوسیدگی خودروها و فرسودگی ساختمان‌ها را به دنبال دارد و سبب ایجاد انواع بیماری‌های تنفسی مانند تنگی نفس، آسم و ... می‌شود (شکل ۵).

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

باران اسیدی^{*} یکی دیگر از اثرات ورود آلاینده‌ها به هوا کره است. این نوع باران در اثر واکنش گازهای مانند گوگرد تری اکسید (SO_3) و نیتروژن دی اکسید (NO_2) با آب باران ایجاد می‌شود. معادله‌های زیر تشکیل سولفوریک اسید و نیتریک اسید را نشان می‌دهند.



شکل ۵- ورود آلاینده‌های گوناگون به هوا کره

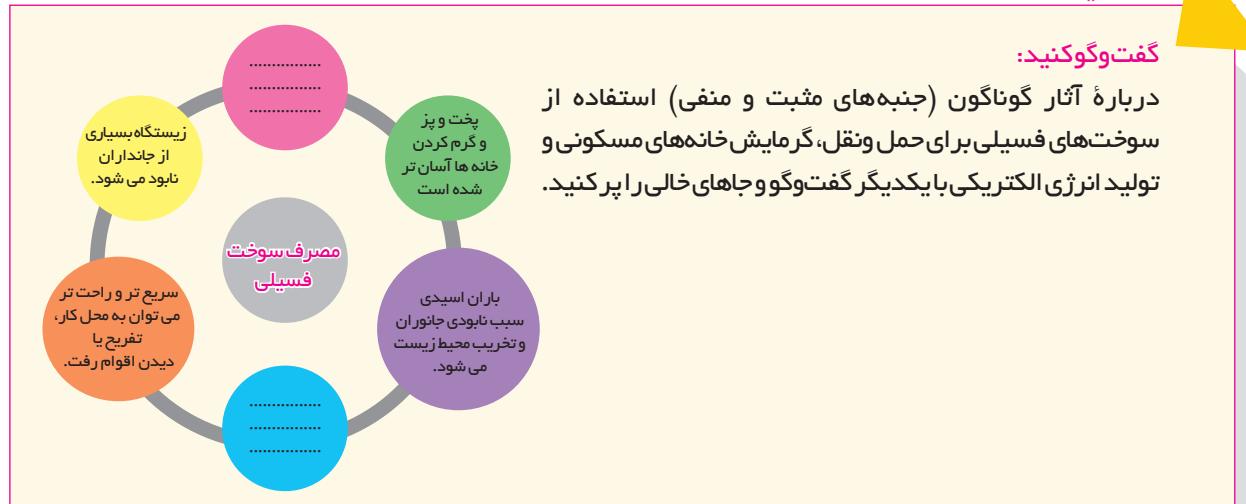
بیشتر بدآئیم

هر گازی که مقدار آن در هوا کره بیشتر از مقدار طبیعی آن باشد، آلاینده نام دارد. گازهای مانند گوگرد دی اکسید، کربن دی اکسید، نیتروژن مونو اکسید، نیتروژن دی اکسید، کربن مونو اکسید و... آلاینده هستند.

فعالیت ۵

گفت و گوکنید:

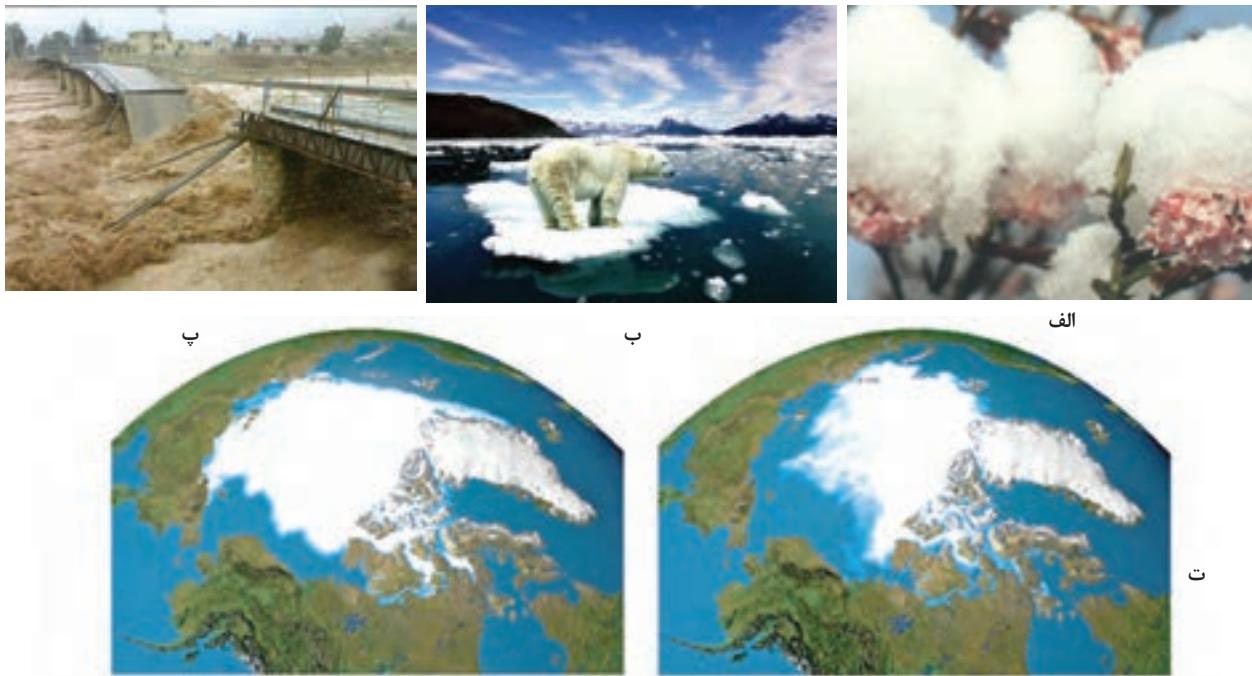
درباره آثار گوناگون (جنبه‌های مثبت و منفی) استفاده از سوخت‌های فسیلی برای حمل و نقل، گرمایش خانه‌های مسکونی و تولید انرژی الکتریکی با یکدیگر گفت و گو و جاهای خالی را پر کنید.



استفاده از سوخت‌های فسیلی افزون بر آثار بالا، آثار بسیار شگرفی روی کره زمین گذاشته است. به طوری که بررسی‌های دانشمندان علوم نشان می‌دهد که در طول دو سده اخیر، میانگین دمای کره زمین افزایش یافته و کره زمین گرم شده است. این پدیده به گرمایش جهانی شهرت یافته است.

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

گرمایش جهانی سبب شده است تا فصل‌ها زودتر از زمان طبیعی فرا رسد و زمستان کوتاه‌تر شود؛ همچنین آتش‌سوزی خود به خود و طبیعی جنگل‌ها افزایش پیدا کرده و چرخه‌های طبیعی مختلط شوند. در شکل ۶ برخی دیگر از آثار گرمایش جهانی نشان داده شده است.



شکل ۶-الف) پس از باز شدن شکوفه‌ها، برف باریده و سبب یخ زدن آنها می‌شود. ب) یخ‌های قطبی آب شده و سطح آب‌های آزاد بالا آمده است.
پ) بارندگی‌ها و خشکسالی‌های نامنظم افزایش یافته است. ت) مقایسه میزان یخ و برف در نیمکره شمالی زمین در سال‌های ۱۹۷۰ میلادی با ۲۰۰۳ میلادی نشان می‌دهد که میزان آن به مقدار قابل توجهی کاهش یافته است.

اکنون این پرسش مطرح است که چه عاملی سبب بالا رفتن دمای کره زمین شده است؟ برای یافتن پاسخ این پرسش، کاوش زیر را انجام دهید.

فعالیت ۶

کاوش کنید

- بررسی کنید که «مقدار کربن دی‌اکسید چه اثری روی دمای یک محیط دارد؟»
- ابزار و مواد: بطری ۱/۵ لیتری، قرص جوشان، دما سنج، استوانه مدرج، خمیر بازی
- ۱- دو بطری ۱/۵ لیتری خالی را بردارید و شماره‌گذاری کنید.
 - ۲- درب بطری‌هارا به اندازه قطر دماسنج سوراخ کنید و دماسنج را از داخل آن عبور دهید. درزهای دور دماسنج را با خمیر بازی محکم کنید و از دو طرف بپوشانید.
 - ۳- درون بطری شماره (۱)، ۵ عدد قرص جوشان و ۰ ۱ میلی‌لیتر آب بریزید و بلافاصله در آن را محکم ببندید.
 - ۴- درون بطری شماره (۲) ۰ ۱ میلی‌لیتر آب بریزید و در آن را محکم ببندید.
 - ۵- دمای هوای درون هر دو بطری را مشاهده و یادداشت کنید.
 - ۶- هر دو بطری را به مدت نیم ساعت روی آفتاب قرار دهید. چه تغییری در دمای هوای درون دو بطری ایجاد می‌شود؟
 - ۷- از این مشاهدات چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟

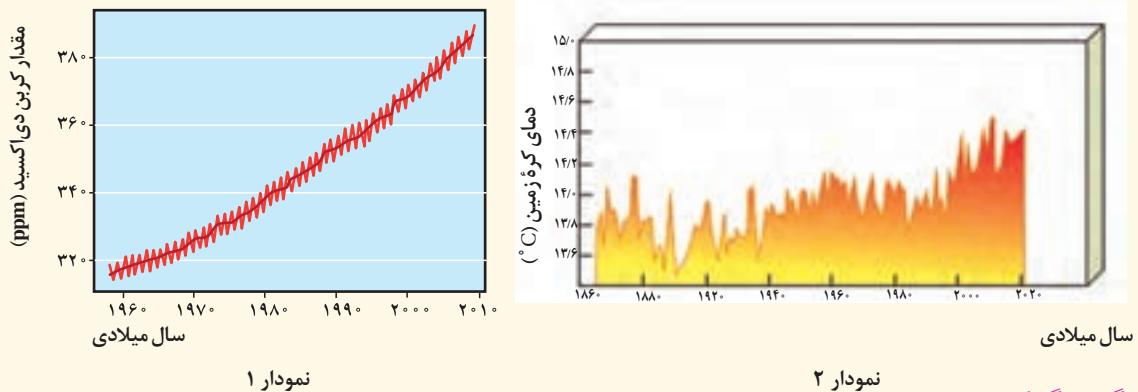
هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

پژوهش‌های دانشمندان نشان می‌دهد که در طول سده‌های اخیر مقدار کربن دی‌اکسید هوا کره در حال افزایش است. آنها معتقدند که افزایش میانگین دمای زمین ناشی از افزایش گاز کربن دی‌اکسید است. دانشمندان براین باورند که نور خورشید با عبور از هوا کره به سطح زمین می‌رسد و آن را گرم می‌کند. زمین گرم شده مانند اتو با هر جسم داغ دیگری از خود انرژی می‌تاباند. این انرژی که به شکل پرتو تابانده می‌شود انرژی کمتری نسبت به پرتوهای خورشیدی جذب شده دارد. این پرتوها هنگام خروج از هوا کره می‌توانند توسط برخی مولکول‌ها مانند کربن دی‌اکسید جذب و سبب گرم شدن کره زمین شوند. از این رو هر چه مقدار این گازها در هوا کره می‌بیشتر باشد، دمای کره زمین بالاتر خواهد رفت. همچنین اگر مولکول‌های کربن دی‌اکسید و آب در هوا کره نباشند، میانگین دمای کره زمین از ۱۴ درجه سلسیوس به ۱۸ - درجه سلسیوس خواهد رسید.

فعالیت ۷

فکر کنید

- ۱- نمودار ۱، افزایش کربن دی‌اکسید هوا کره و نمودار ۲ افزایش دمای کره زمین را در دهه‌های اخیر نشان می‌دهند. چه رابطه‌ای بین داده‌های این دو نمودار وجود دارد؟



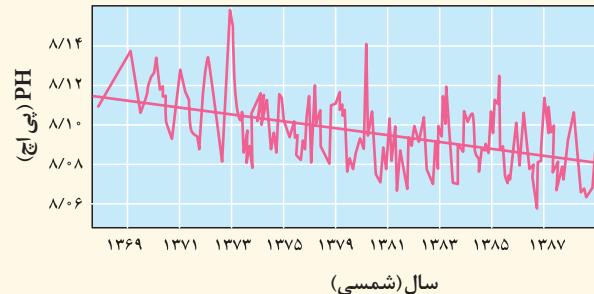
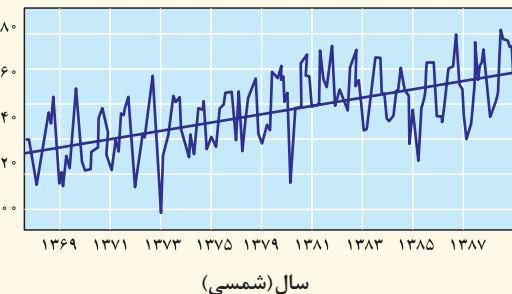
گفت و گو کنید

- ۲- درباره داده‌های لوحه زیر گفت و گو کنید. چه ترتیبی می‌گیرید؟ آنها را در چند جمله بنویسید.



هیو؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

فشرگاز کربن دی اکسید (میکرو اتمسفر)



۳- با توجه به نمودارهای بالا و شکل‌های زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید.

الف) چه رابطه‌ای میان فشار گاز کربن دی اکسید و pH آب اقیانوس‌ها وجود دارد؟

ب) میزان اسیدی بودن آب دریا چه تغییری می‌کند؟

پ) با افزایش فشار گاز کربن دی اکسید در هواکره، تنوع گونه‌های زیستی در آب کره چه تغییری می‌کند؟



تپه‌های مرجانی در آب‌های گرم



مرجان‌ها در آب‌های گرم با کاهش pH آب



۴- برداشت خود را از تصویر رو به رو بنویسید.

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

تاکنون دریافتید که انرژی الکتریکی یکی از نیازهای اساسی جهان امروزی است، به گونه‌ای که رشد اقتصاد و چرخش چرخهای صنعتی دنیا به انرژی الکتریکی و سوخت‌های فسیلی وابسته است. از سوی دیگر می‌دانید که تولید انرژی الکتریکی و مصرف سوخت‌های فسیلی، آثار زیبایی روی محیط‌زیست دارد. دانشمندان به منظور تعیین میزان آثاری که هر فرد روی محیط‌زیست می‌گذارد، اصطلاحی به نام ردپای محیط‌زیستی مانند ردپای آب، کربن دی‌اکسید، غذا و... تعریف کرده‌اند. این ردپاهای میزان تأثیر افراد را روی محیط‌زیست شناس می‌دهند. برای مثال رد پای کربن دی‌اکسید نشان می‌دهد که چه میزان کربن دی‌اکسید در اثر فعالیت‌های گوناگون یک فرد وارد هوا کرده می‌شود. هر چه مقدار این رد پا بزرگ‌تر باشد، زمان بیشتری طول می‌کشد تا کره زمین کربن دی‌اکسید اضافی را مصرف کند و آثار آن را جبران نماید.

فعالیت ۸

حساب کنید.

میزان برق و گاز طبیعی مصرفی در منزل خود را از طریق عدد درج شده روی فیش‌های برق و گاز پیدا کرده و آن را در رابطه‌های زیر جاگذاری کنید. بدین ترتیب می‌توانید ردپای کربن دی‌اکسید تولید شده، توسط خانواده خود را حساب کنید.

کیلووات ساعت انرژی مصرفی $\times ۰۰۰۶ = \text{میزان}_\text{برق}$ تولیدی (برحسب تن)
مترمکعب گاز مصرفی $\times ۰۰۰۵۹ = \text{میزان}_\text{گاز}$ تولیدی (برحسب تن)

بیشتر بدانیم

اگر هر مشترک برق در شهر تهران (تعداد کل مشترکان برق تهران ۵ میلیون نفر است)، در طی یک سال و در طول روز، فقط ۲ ساعت یک لامپ ۱۰۰ وات اضافه را خاموش کند، منافع آن عبارت اند از:

- ۱) کاهش مصرف ۱۱۳ میلیارد ریال صرفه‌جویی اقتصادی
- ۲) کاهش ۲۵۵۵۰ تن کربن دی‌اکسید
- ۳) کاهش ۷۳ میلیارد ریال هزینه مشترکان

ردپای محیط‌زیستی تولید انرژی الکتریکی با استفاده از سوخت‌های فسیلی بسیار بزرگ است. با این توصیف، آیا به نظر شما می‌توان از تولید انرژی الکتریکی و مصرف سوخت‌های فسیلی صرف نظر کرد؟ اگر پاسخ شما به این پرسش، منفی است! چه باید بکنیم تا ضمن بهره‌گیری از انرژی الکتریکی، از خطرات و زیان‌های تولید و مصرف آن در امان بمانیم و کمترین اثر تخریبی و کوچک‌ترین ردپا را روی طبیعت و محیط‌زیست بر جای بگذاریم؛ از چه روشی انرژی الکتریکی تولید کنیم تا کره زمین را به عنوان امانت الهی برای نسل‌های آینده حفظ کنیم؟

هیو؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور



شکل ۷- برخی از راهکارهای پیشنهادی به منظور کاهش ردبای محیط‌زیستی

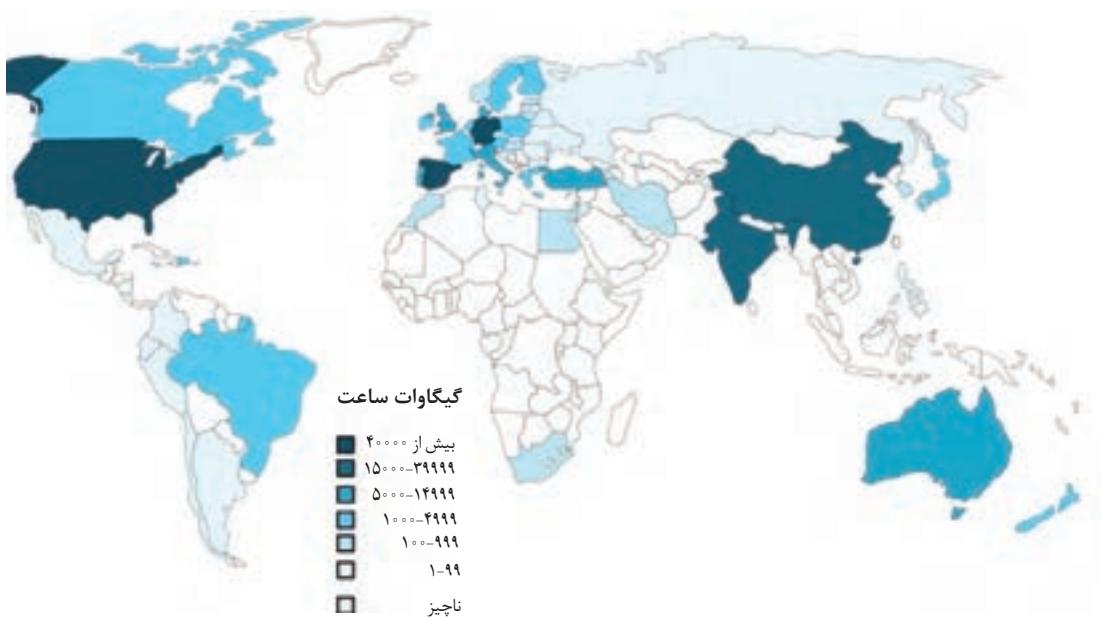
تجربه‌های جهانی

نیاز روزافزون به انرژی و ایجاد مشکلات و بحران‌های محیط‌زیستی سبب شده است داشمندان، متخصصان و سیاستمداران به تکاپو بیفتند و به دنبال یافتن راهکارهای مناسبی برای حل مسائل و مشکلات باشند. توجه کنید همه‌این راهکارها باید منجر به کاهش تولید کربن دی‌اکسید شوند. شکل ۷ برخی از این راهکارها و اقدامات را نشان می‌دهد.

کاوش موردی ۱

انرژی‌های پاک (تولید برق به کمک نیروی باد)

در درس علوم آموختید که یکی از روش‌های تولید انرژی، استفاده از نیروی باد برای چرخاندن توربین‌هاست که به انرژی بادی معروف است. در به کارگیری این منبع انرژی، گاز کربن دی‌اکسید تولید نمی‌شود. نقشهٔ زیر، جایگاه و سهم کشورهای جهان را از لحاظ توانایی تولید الکتریسیته توسط انرژی باد نشان می‌دهد. نظر شما درباره جایگاه ایران چیست؟



شکل ۸- نقشهٔ ظرفیت تولید الکتریسیته از نیروی باد (بر حسب گیگاوات ساعت)

هیو؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور



بیشتر بدانیم

- پیش‌بینی می‌شود، در سال ۲۰۳۵، حدود ۱۹ درصد از الکتریسیته جهان توسط نیروی باد فراهم شود.
- استفاده از یک توربین بادی ۷۵۰ کیلوواتی برای تولید برق، می‌تواند از انتشار حدود ۱۱۷۹ تن کربن دی‌اکسید و ۶/۹ تن گوگرد دی‌اکسید و ۴/۳ تن نیتروژن دی‌اکسید جلوگیری کند و ردپای محیط‌زیستی ما را کاهش دهد.

آلمان جزو یکی از کشورهایی است که بخش قابل توجهی از انرژی مورد نیاز خود را از منابع تجدیدپذیر از جمله انرژی باد فراهم می‌کند(شکل ۹). در حال حاضر، برق بادی حدود ۸ درصد از کل مصرف برق در آلمان را تشکیل می‌دهد و این کشور در صدد است تا تعداد توربین‌های بادی را در سالیان آینه رو افزایش دهد.



شکل ۹-الف) یک مزرعه بادی در یکی از ایالت‌های شمالی آلمان. بیش از ۲۰۰۰ توربین بادی در ایالت‌های مختلف آلمان نصب شده‌است.



شکل ۹-ب) آسبادهای (آسیاب‌های بادی) نشیفان در شهرستان خوف؛ میراث ملی ۵۰۰ ساله در استان خراسان رضوی

جالب است بدانید که قدیمی‌ترین روش استفاده از انرژی باد، به ایران باستان بازمی‌گردد. برای نخستین بار، ایرانیان موفق شدند با استفاده از نیروی باد، چرخ چاه را به گردش درآورند. احتمالاً، نخستین ماشین بادی توسط ایرانیان باستان ساخته شده است و یونانیان برای خرد کردن دانه‌ها و مصری‌ها، رومی‌ها و چینی‌ها برای قایقرانی و آبیاری از انرژی باد استفاده می‌کردند. در قرن ۱۳ میلادی، این فناوری توسط سریان در زمان جنگ‌های صلیبی به اروپا برده شد.

فعالیت ۹

جمع‌آوری اطلاعات

با مراجعه به پایگاه ایترنیتی سازمان انرژی‌های نو ایران (سانا)، و یا مطالعات کتابخانه‌ای و میدانی، در زمینه استفاده از انرژی بادی، توربین‌های بادی و ظرفیت تولیدی نیروگاه‌های کشور در این زمینه اطلاعات جمع‌آوری و به کلاس گزارش کنید.

هیو؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

در کشور ما نیز متخصصان با بهره‌گیری از تجربیات قبلی و اقدامات کشورهای دیگر، نیروگاههای برق بادی متعددی را طراحی و راهاندازی کرده‌اند (شکل ۱۰).



شکل ۱۱- نیروگاه بادی گهک تاکستان در استان قزوین، بزرگ ترین نیروگاه بادی کشور با ظرفیت نهایی ۱۰۰ مگاوات

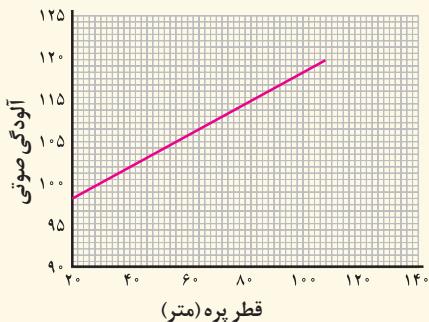
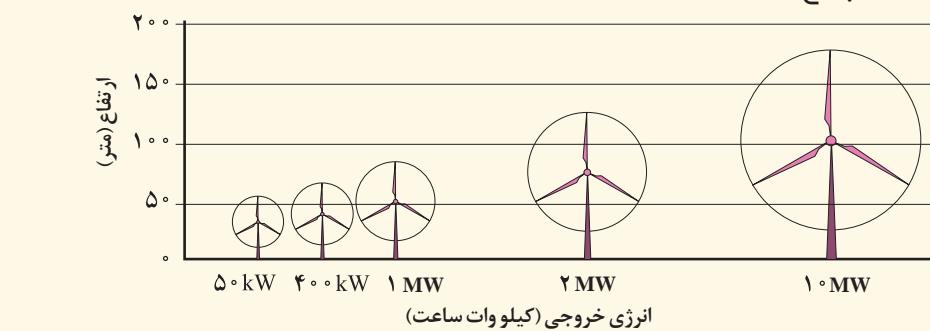


شکل ۱۰- نیروگاه بادی منجیل، نخستین نیروگاه بادی ایران با ظرفیت ۹۰ مگاوات

فعالیت ۱۰

فکرکنید

شکل زیر میزان بیشترین انرژی الکتریکی تولید شده بر حسب اندازه توربین‌های بادی و نمودار زیر، میزان سر و صدای تولید شده (آکوڈگی صوتی) توسط توربین‌های بادی را بر حسب قطر پره‌های آنها نشان می‌دهند. با توجه به آنها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.



الف) چه رابطه‌ای بین قطر پره‌های توربین بادی با انرژی تولید شده وجود دارد؟

ب) اگر برق مورد نیاز شهر و خانه شما را با استفاده از انرژی باد تولید کنند، ردپای کربن دی اکسید شما چه تغییری می‌کند؟ چرا؟

پ) نیروگاههای بادی چه تأثیری روی زندگی جانداران آن منطقه دارند؟ توضیح دهید.

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

کاوش موردی ۲

بهره‌مندی از گرمای زمینی (انرژی زمین گرمایی)

می‌دانید هر چه از سطح زمین پایین تر برویم، زمین گرم‌تر می‌شود و دما افزایش پیدا می‌کند. از گرمای درون زمین که بخشی از آن از مواد ذوب شده در دل زمین نشئت می‌گیرد، انرژی زیادی دارد و بسیار پرقدرت است که انرژی «زمین گرمایی» نامیده می‌شود. دسترسی به انرژی زمین گرمایی در اطراف آشیانه‌ها بیشتر است. حال اگر بتوانیم با استفاده از این گرما، آب را بخار کنیم و توربین‌هارا به حرکت درآوریم و یا آب گرم را به طور مستقیم توسط لوله‌های دوچاره به خانه‌ها انتقال دهیم در آن صورت بدون مصرف سوخت فسیلی می‌توانیم، انرژی الکتریکی تولید کنیم.

کشور ایسلند، جزیره‌ای آشیانی و سردسیر است به طوری که مردم برای زندگی کردن، در سرتاسر سال به سامانه‌های گرمایشی نیاز دارند. بنابراین، افزون بر تولید انرژی الکتریکی، باید گرمای قابل توجهی تولید کرد تا بتوان به زندگی در این جزیره ادامه داد. متخصصان این کشور در جستجوی یافتن راه‌های تولید انرژی با کمترین آثار محیط‌زیستی، انرژی زمین گرمایی را انتخاب کرده‌اند (شکل ۱۲).



شکل ۱۲- بیش از ۲۶ درصد انرژی الکتریکی ایسلند از منابع زمین گرمایی تأمین می‌شود. افزون بر آن، گرم کردن خانه‌های نیز عمدتاً از این منبع انرژی انجام می‌شود.

بیشتر بدآنیم

نخستین نیروگاه زمین گرمایی ایران در سال ۱۳۷۴ و با ظرفیت ۱۴۰ مگاوات در مشکین شهر اردبیل احداث گردید. براساس مطالعات دفتر انرژی زمین گرمایی سازمان انرژی‌های نو ایران (سانا)، منطقه مشکین شهر بهترین نقطه برای استفاده از ظرفیت انرژی زمین گرمایی در کشور است.

در این نیروگاه، آب از طریق لوله به زیر زمین تزریق می‌شود و با گرمای ۲۵۰ تا ۵۰ درجه سلسیوس، آب به بخار تبدیل می‌شود و سپس این بخار به سطح زمین می‌آید و توربین را به گردش در می‌آورد.

هیو؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

کاوش موردی ۳

استفاده از انرژی خورشیدی

خورشید بزرگترین و مهم‌ترین منبع انرژی است به طوری که روزانه مقادیر بسیار زیادی از انرژی را به شکل پرتوهای الکترومغناطیس به سوی زمین گسیل می‌دارد. این انرژی که به انرژی خورشیدی معروف است سبب رشد گیاهان، بازشدن گل‌ها و شکوفه‌ها، رسیدن میوه‌ها و ... می‌شود. به طور معمول مردم از این انرژی برای خشک کردن لباس‌ها، روشنایی اتاق‌ها در روز و ... استفاده می‌کنند. اما متخصصان و دانشمندان علوم تجربی و مهندسان راهی برای تولید انرژی الکتریکی از انرژی خورشید یافته‌اند. آنها با استفاده از مواد شیمیایی، سلول‌های خورشیدی کوچکی ساخته‌اند که نور خورشید را جذب و سپس آن را به جریان برق تبدیل می‌کند. برای اینکه انرژی الکتریکی بیشتری تولید شود، تعداد زیادی از این صفحات را کنار هم می‌گذارند و صفحات خورشیدی بزرگ‌تری را می‌سازند و در هر جا که نیاز دارند، از آن استفاده می‌کنند (شکل ۱۳).



شکل ۱۳- برخی از کاربردهای گسترده صفحات خورشیدی

استفاده از انرژی خورشیدی برای تولید انرژی الکتریکی ردپایی محیط‌زیستی ما را کاهش می‌دهد. اما نکته مهم و قابل توجه این است که ساخت و استفاده از سلول‌های خورشیدی به دانش و فناوری بالایی نیاز دارد. این جمله ناخودآگاه ما را به یاد این شعر معروف استاد سخن سعدی می‌اندازد که: «نابرده رنج، گنج میسر نمی‌شود».

بیشتر شهرهای کشور ما در طول سال از هوای صاف و آفتابی برخوردارند. این موضوع یکی از مهم‌ترین شرایط بهره‌برداری از انرژی خورشیدی را امکان‌پذیر کرده است. امید است با همت و تلاش جوانان کشورمان بتوانیم از این انرژی پاک به صورت بهینه استفاده کنیم.

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

بیشتر بدانیم

حدود ۱۶ درصد از مصرف انرژی جهان از منابع تجدیدپذیر تولید می‌شود. شکل زیر نماد شماتیک برخی از این انرژی‌ها را نشان می‌دهد.



خورشیدی

بادی

زمین‌گرمایی

زیست‌توده

بیوگاز

برق آبی

سوخت‌های سبز* (سوخت‌های زیستی)

سوخت‌های سبز، منابع انرژی تجدیدپذیری هستند که به عنوان جایگزینی برای سوخت فسیلی مطرح شده‌اند. این سوخت‌ها، مواد شیمیایی اکسیژن‌داری هستند که از تخمیر پسماندهای گیاهی همانند شاخ و برگ گیاه نیشکر، سویا و همچنین دانه‌های روغنی به دست می‌آیند. بیوانتول یکی از این مواد است که به عنوان سوخت در خودروها استفاده می‌شود(شکل ۱۴).



شکل ۱۴- از اتانول حاصل از گیاه و پسماندهای گیاهی می‌توان به عنوان سوخت خودرو استفاده کرد.

بیشتر بدانیم

در برخی از مناطق روستایی ایران، مانند انگوران در استان زنجان، پسماند مواد غذایی و فضولات حیوانی را در مخزنی در بسته می‌ریزند و از گاز حاصل (متان که یک زیستگاز است) به عنوان سوخت برای روشن کردن تنور نانوایی و گرم کردن خانه‌ها استفاده می‌کنند.

برزیل یکی از کشورهای پیشرو در تولید سوخت‌های سبز است. در این کشور، روش‌های مختلفی برای تولید الکل (به عنوان سوخت) از تخمیر گیاهان استفاده می‌شود. این الکل هم به صورت خالص و هم مخلوط با بنزین به کار می‌رود. از تخمیر نیشکر، اتانول به دست می‌آورند که می‌تواند جایگزین مناسبی برای بنزین باشد. در آمریکای شمالی، اتانول به طور عمده از بقایای ذرت به دست می‌آید. طبق گزارش‌های موجود در سال ۲۰۰۷، در حدود هفت میلیارد گالن اتانول مصرف شده است. استفاده از اتانول در مقایسه با گازوئیل از هزینه کمتر و راندمان بالاتری برخوردار است.

فراموش نشود که این نوع انرژی در کنار مزایایی که برای انسان دارد، می‌تواند معایبی هم داشته باشد؛ چرا که زمین‌های زیادی به خاطر کاشت گیاهانی که به عنوان سوخت زیستی از آنها استفاده می‌شود، تغییر کاربری داده‌اند یا پاک‌تراشی شده‌اند؛ به طوری که بخش‌های زیادی از جنگلهای بارانی بزریل، به دلیل کاشت گیاهان سوخت زیستی، پاک‌تراشی شده و از بین رفته‌اند.

چه باید کرد؟

هر یک از رفتارهای ما در زندگی روزانه به گونه‌ای روی محیط زیست اثر می‌گذارد و ردپایی ایجاد می‌کند. هنگامی که از تلفن همراه استفاده می‌کنید، تلویزیون تماشا می‌کنید، در یخچال را باز می‌کنید و نوشیدنی یا میوه‌ای را از آن بر می‌دارید و می‌خورید، با استفاده از موتور یا خودرو به مدرسه یا محل کار و خرید می‌روید، در حال ایجاد ردپا روی کره زمین هستید. زیرا در انجام هر یک از این فعالیت‌ها به طور مستقیم یا غیرمستقیم، مقداری کربن دی اکسید وارد هوا کرده می‌شود که ردپای کربن دی اکسید شما را تشکیل می‌دهد. حال هرچه ردپای کربن دی اکسید شما کوچک‌تر باشد، رفتار و الگوی مصرف شما درست‌تر است و می‌توان گفت که شما شهروندی مسئول، متعهد و دوستدار محیط زیست هستید. یادتان باشد هر یک از رفتارهای شما روی زندگی همه مردم جهان اثر می‌گذارد.



من چه کار کنم؟

- استفاده از دوچرخه به جای خودرو در مسافت‌های کوتاه
- استفاده از وسایل الکتریکی کم مصرف با برچسب انرژی



از مسئولان چه انتظاراتی دارم؟

مراکز صنعتی و اقتصادی، سیاستمداران، شهرداری‌ها و سازمان‌های مردم نیز باید در نظر گرفته شود. به طوری که انتظار می‌رود همه بخش‌های گوناگون یک کشور برای کاهش ردپاهای محیط زیستی بکوشند. در پیرابندی‌های زیر برخی از این اقدامات نوشته شده است.

- تولید خودروهای با استانداردهای بالا
- از رده خارج کردن خودروهای فرسوده
- ایجاد و گسترش فضای سبز توسط کارخانه‌ها و مراکز صنعتی

تدبر در آیات: با مراجعه مجدد به آیه آغازین این درس، درباره ترجمه، معنا و مفاهیمی که از آن دریافت می‌شود و چگونگی ارتباط مفهومی آن با موضوع درس ژرف بیندیشید. آیات مشابه آن را در قرآن کریم جست‌وجو کنید و با هم کلاسی‌هایتان درباره یافته‌های خود گفت و گو نمایید.

ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ

فساد، در خشکی و دریا به خاطر کارهایی که مردم انجام داده‌اند آشکار شده است.

سوره روم، آیه ۴۱

زباله، فاجعهٔ محیط‌زیست

درس ۵



هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

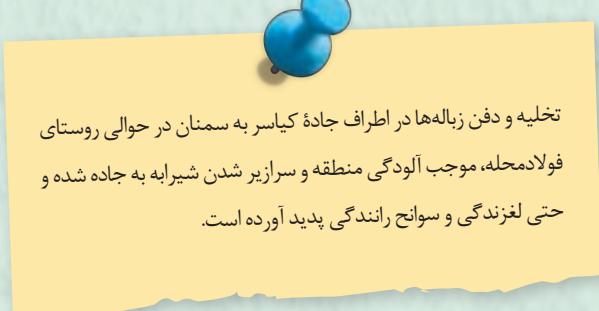
بسیاری از ما وقتی شب‌ها کیسهٔ زباله خود را بیرون از خانه می‌گذاریم یا در کوچه و خیابان، بوستان یا مکان‌های عمومی دیگر، آشغالی را در سطل می‌اندازیم، دیگر به بقیهٔ ماجرا فکر نمی‌کنیم که چه بر سر این زباله می‌آید یا چه تأثیری بر محیط زندگی ما دارد. موضوع زباله، امروزه یک مسئلهٔ و دغدغهٔ بسیار مهم همهٔ جوامع است. به تصاویر و اخبار توجه کنید. این موارد چند نمونه از مشکل دفن زباله را که کل کشور ما با آن رو به روست، نشان می‌دهد.



انباشت زباله‌های بروجرد در منطقه‌ای به نام سراب زارم برای اهالی مشکلات زیادی به وجود آورد. به همین دلیل مدیران و مسئولان، منطقهٔ جدیدی به مساحت ۲۲/۵ هکتار را در سراب زارم به منظور دفن زباله انتخاب کردند که پس از گودبرداری به بهره‌برداری رسید. در صورت راهاندازی سامانهٔ بازیافت بروجرد، نیمی از حجم زباله‌ها در این مکان، بازیافت می‌شود.



تخلیهٔ یا دفن زبالهٔ چند شهر استان گیلان در محدودهٔ جنگل‌های زیبای سراوان در جادهٔ رشت-تهران، طی سال‌های متعددی مشکلات زیادی برای اهالی منطقهٔ پدید آورده و چندی پیش نیز منطقهٔ با هجوم شدید مگس‌ها مواجه شد. مستولان و مدیران شوراهای شهر و استان، جلسات متعددی را برای حل مشکل برگزار کردند و چاره‌اندیشی برای حل مشکل را در دستور کار قرار دادند.



تخلیهٔ و دفن زباله‌ها در اطراف جادهٔ کیاسر به سمنان در حوالی روستای فولاد محله، موجب آلودگی منطقه و سازیزیر شدن شیرابه به جاده شده و حتی لغزنده‌گی و سوانح رانندگی پدید آورده است.



کوه بایاموسی در بجنورد در محاذیه زباله قرار گرفته است. کوهی که جای آرامش و سلامت مردم بود، دیگر جای نفس کشیدن برای اهالی روستاهای اطراف باقی نگذاشته است. هر چند بخش عمده‌ای از زباله‌ها در اطراف این کوه دفن می‌شود، اما همچنان رهاسازی زباله در سطح زمین و گاه آتش‌زدن آن، منطقه را به شدت آلوده می‌کند.

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

۸۰ درصد تولید زباله در کشور مربوط به ساکنان شهرها و فقط ۲۰ درصد آن مربوط به روستاهاست.

در تهران روزانه حدود ۷۵۰۰ تن زباله تولید می‌شود.

در اصفهان و رشت به ترتیب ۱۰۰۰ و ۶۰۰ تن زباله در روز تولید می‌شود.

کارخانه‌های بازیافت زباله در همه شهرهای ایران وجود ندارد.

سرانه تولید زباله در اراک روزی ۵۴۰ گرم و در مشهد ۸۵۰ گرم است.

در ایران روزانه حدود ۵۰ هزار تن زباله تولید می‌شود که از این میزان کمتر از ۷ درصد آن بازیافت می‌شود.

فعالیت ۱

همفکری و گفت‌وگوکنید

۱. (الف) با توجه به مطالب بالا، سالانه چند تن زباله در کشور ایران تولید می‌شود؟ چند کیلوگرم؟ محاسبه کنید.
ب) سالانه چند تن زباله در شهرهای نامبرده شده در متن بالا تولید می‌شود؟
پ) اگر هر فرد روزانه ۸۵۰ گرم زباله دور بریزد، در سال چقدر زباله تولید می‌کند؟
ت) آیا این ارقام موجب نگرانی شما می‌شود؟ چرا؟؟
۲. برداشت شما از تصاویر و متنی که در زیر هریک نوشته شده، چیست؟ چرا موضوع برای مردم و مسئولان و مدیران هر منطقه دغدغه و نگرانی ایجاد کرده است؟
۳. به نظر شما چرا ساکنان شهرها بیشتر از روزانه نشینان زباله تولید می‌کنند؟ توضیح دهید.
۴. هم‌اکنون چند لحظه فکر کنید و مهم‌ترین راهی را که برای مسئله زباله به ذهن‌تان رسید، یادداشت کنید.
پس از پایان درس نوشته خودتان را مرور کنید.

زباله در گذشته و حال

آیا در گذشته نیز مانند امروز، زباله یک موضوع مهم و نگران کننده بوده است؟ به نظر می‌رسد هر روز که می‌گذرد، زباله بیشتر به یک موضوع مهم زیست محیطی تبدیل می‌شود. به منظور پاسخ به این پرسش و مقایسه گذشته و حال، در این زمینه تحقیق کنید.

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

فعالیت ۲

تحقیق‌کنید

۱. با یکی از افراد سالخورده فامیل یا آشنایان (بالای ۶۵ سال) گفت و گو کنید. سوال‌هایی مانند نمونه طراحی کنید.
شما می‌توانید پرسش‌های دیگری به آن اضافه کنید.
نتایج را جمع‌بندی و در کلاس ارائه کنید.

فرم مصاحبه

سن:

جنسیت:

نام:

۱. در زمان گذشته، در موقع خرید میوه و لبیات (شیر، ماست و ...) از چه ظروف و وسائلی استفاده می‌کردید؟
چه تفاوتی با امروز داشت؟
۲. تعداد کالاهای نوع بسته‌بندی‌های مواد غذایی که امروزه در یک مغازه یا یک فروشگاه بزرگ وجود دارد چه فرقی با گذشته دارد؟
۳. پنجاه سال قبل، جمع‌آوری و حمل زباله از خانه‌ها چگونه انجام می‌شد؟
۴. چه اقلامی در سطل زباله‌های امروز وجود دارد که در گذشته وجود نداشت؟
۵. آیا میزان زباله یک خانواده امروزی نسبت به گذشته بیشتر شده است؟

۲. نتایجی را که از مصاحبه به دست آورده‌ید، با نتایج هم‌کلاسی‌هایتان مقایسه کنید.

زباله و انواع آن

همه ما هر روز چیزهایی را دور می‌ریزیم. زباله یا پسماند، باقی‌مانده موادی است که از آنها استفاده کرده‌ایم و به آنها نیاز نداریم.
زباله‌ها انواع مختلفی دارند:

- **زباله‌های خانگی و شهری**، عمدتاً از پسماند مواد غذایی و بسته میوه و سبزی، کاغذ، پلاستیک، قطعات فلزی، شیشه، پارچه و چوب تشکیل شده است.

● **زباله‌های کشاورزی، صنعتی و ساختمانی**، شامل ضایعات کشاورزی، فلات، مواد پلاستیکی و شیمیایی و نخاله‌های ساختمانی است که در جریان فعالیت‌های اقتصادی، تولید می‌شود.

● **زباله‌های بیمارستانی**، مواد حاصل از فعالیت‌های پزشکی و درمانی نظیر سرنگ‌ها، مواد پاسمند و باقی‌مانده داروها و وسائل جراحی را تشکیل می‌دهند.

● **زباله‌های خطرناک**، زباله‌هایی هستند که تأثیرات شیمیایی و خورنده‌گی، آتش‌زایی و انفجاری، پرتوزایی و سمی دارند؛ مانند باتری، روغن تزمز، حشره‌کش، رنگ‌های روغنی، ضدیخ، لامپ‌های کم مصرف و فلورسنت، زباله‌های الکترونیکی مانند



این ارقام، میانگین یک ظرف پسماند خانگی را نشان می‌دهد و
بنابراین، در مکان‌ها و نواحی مختلف، فرق می‌کند.

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

رايانهها و تجهيزات جانبی آنها، لوحهای فشرده، گوشیهای تلفن همراه هوشمند و همچنین زبالههای هسته‌ای یا اتمی.
زباله‌ای الکترونیکی* مقدار زیادی فلزات سمی و خطرناک مانند جیوه، سرب و کادمیوم* دارند.



زباله‌ای بیمارستانی



زباله‌ای خطرناک

زباله‌ای بیمارستانی و زباله‌ای خطرناک باید با روش‌ها و شرایط خاصی دفع شوند و رها کردن یا دفن آنها در محیط، صحیح نیست و عواقب زیان‌باری در پی دارد.

- زباله‌ای خانگی و شهری را می‌توان به پسماند خشک* و پسماند تر* تقسیم کرد :



پسماند تر



پسماند خشک

فعالیت ۳

بررسی کنید

۱. به مدت یک هفته، هر شب قبل از بیرون گذاشتن زباله، محتويات سطل زباله خانه‌تان را بررسی و اقلام آن را یادداشت کنید. روی برگه یادداشت اقلام پسماند تر و پسماند خشک را در دو ستون جداگانه بنویسید. بهطور نسبی مقدار هریک از آنها را از زیاد تا کم حدس بزنید و در کنار هر مورد بنویسید. یادداشت خود را برای فعالیت بعدی نگه دارید.
۲. به طور داوطلبانه و در صورت امکان، به مدت یک هفته، هر شب زباله‌ای را که بیرون می‌گذارید، وزن کنید و وزن آن را یادداشت کنید. میانگین وزن زباله را در طی هفته محاسبه کنید و آن را بر تعداد اعضای خانواده تقسیم کنید. در خانواده شما بهطور تقریبی سرانه تولید زباله چقدر است؟ (توجه کنید که این مقدار غیر از زباله‌ای است که اعضای خانواده در خارج از محیط خانه دور می‌ریزند.)

هیو؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور



سیاره نازنین ما در چنگال هیولای زباله

زباله، فقط مشکل کشور ما نیست. موضوع دفع زباله‌ها در دنیای امروز یک مسئله بسیار مهم زیست‌محیطی جهانی است که کل سیاره زمین را به عنوان تنها سکونتگاه بشر در معرض مخاطره قرار داده است. همه کشورها اعم از کشورهای پیشرفته صنعتی و کشورهای در حال صنعتی شدن با این مشکل رو به رو هستند.



یک گورستان زباله در لهستان - زباله‌ها در اینجا
لاستیک‌های فرسوده - استرالیا
تخلیه شده‌اند تا به طور بهداشتی دفن شوند.



اقیانوس‌ها در زباله غرق می‌شوند - زباله‌های پلاستیکی که وارد اقیانوس آرام شده‌اند، چندین گرداب بزرگ زباله در زیر آب به وجود آورده‌اند. براساس تخمین‌ها، یکی از این توده‌های زباله مساحتی معادل چند هزار کیلومترمربع را زیر آب اشغال کرده است. کوه زباله - منطقه دئونار (DEONAR) در جومه بمبهی در کشور هند که روزانه ۵۵۰۰ تن زباله در آن تخلیه می‌شود و کوهی به اندازه یک برج ۱۸ طبقه در آنجا به وجود آمده که هر روز بلندتر می‌شود. این منطقه برای ساکنان اطراف مشکلات و آلودگی‌های بسیاری ایجاد کرده است. این کوه زباله خطری برای هواپیماها نیز محسوب می‌شود و برج مراقبت فرودگاه از هواپیماها خواسته هنگام عبور از منطقه ارتفاع خود را افزایش بدنه‌ند. تصویر مأهوارهای ناسا آتش‌سوزی کوه زباله دئونار را نشان می‌دهد. این آتش‌سوزی ۳ ماه ادامه داشت.

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

- میزان تولید زباله در کشورهای پیشرفته صنعتی بسیار بیشتر است. فردی که در ایالات متحده آمریکا زندگی می‌کند، نسبت به فردی که در یک کشور افریقایی ساکن است، ۱۴ برابر بیشتر کاغذ و ۱۹ برابر بیشتر آلومینیوم مصرف می‌کند و بنابراین، بیشتر به محیط‌زیست لطمہ می‌زند. ایالات متحده آمریکا سالانه ۱۵۰ میلیون تن زباله تولید می‌کند. یک کانادایی سالانه ۶۸۰ کیلوگرم زباله تولید می‌کند، در حالی که این رقم برای یک نفر در زامبیا کمتر از ۱۰۰ کیلوگرم است.

بیشتر بدآنیم

- پسماندهای الکترونیکی به برخی کشورهای فقیر ارسال می‌شود.
- کشورهای صنعتی به ویژه امریکا و چین بزرگترین تولیدکننده تجهیزات الکترونیکی هستند. این تجهیزات که به کشورهای دیگر صادر می‌شود، میزان زباله‌های الکترونیکی را در کشورهای دیگر نیز افزایش می‌دهد. در برخی از کشورها بازیافت این زباله‌ها به طور غیر اصولی انجام می‌شود.
- در کشورهای آسیای جنوب شرقی مانند کره جنوبی، اندونزی، هنگکنگ، سنگاپور، مالزی و ... میزان زباله‌های خطرناک الکترونیکی به مرحله هشدار رسیده است.



مرکزی در کشور غنا که در آنجا زباله‌های الکترونیک سوزانده یا تفکیک می‌شوند، بدون آنکه استانداردهای ایمنی یا محیط‌زیست در نظر گرفته شود.

انبوه زباله، پیامد مصرف‌گرایی و سلطه فرهنگ سرمایه‌داری

از انقلاب صنعتی به بعد، با رشد تولید انبوه کالاهای کارخانه‌ای و ورود جهان به مرحله سرمایه‌داری و همچنین افزایش جمعیت و رشد شهرنشینی، سبک و الگوهای زندگی تغییر کرده است. رواج زندگی مصرفی از کشورهای صنعتی و ثروتمند آغاز شده و به همه جهان سرایت کرده است. نظام اقتصادی سرمایه‌داری تنها به سود بیشتر و بازارهای فروش کالا می‌اندیشد. در این نظام با تبلیغات گسترده، چنان مصرف‌گرایی ترویج می‌شود که افراد حتی بدون هدف مصرف، خرید می‌کنند. انبوه لباس‌هایی که یک یا دو بار پوشیده شده‌اند، در کمدها، اسباب بازی‌های متنوع در اتاق کودکان که برخی جنبه تربیتی دارد و هرگز با آنها بازی نمی‌شود، ظروف متعدد در آشپزخانه، تعویض مداوم مبلمان و اثاثیه منزل و گوشی‌های تلفن همراه و ... نشان دهنده سلطه فرهنگ سرمایه‌داری در جوامع است.

پیامد فرهنگ مصرف‌گرایی، استفاده برویه منابع و برجای گذاشتن انبوهای از زباله در محیط است.

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

فعالیت ۴

گفتگوکنید

با توجه به آنچه در سالهای قبل آموخته اید، آیاتی را از قرآن کریم و احادیثی را از پیامبر اکرم ﷺ و ائمهٔ معصومین علیهم السلام دربارهٔ اسراف و تبذیر در کلاس ارائه کنید و بر مبنای آنها مصرف‌گرایی را از منظر تعالیم دینی نقد کنید.

مدیریت پسماند

مدیریت پسماند یا دفع زباله عبارت است از برنامه‌ریزی و عملیات اجرایی برای جمع‌آوری، حمل و نقل، پردازش، بازیافت، دفن بهداشتی یا انهدام زباله‌ها. مدیریت پسماند و شیوه‌های آن در کشورهای مختلف، متفاوت است. برخی کشورها در مدیریت پسماند بسیار موفق بوده‌اند و برخی هنوز نتوانسته‌اند به روش‌هایی مناسب دست پیدا کنند.

در کشور ما، در هر شهر «سازمان مدیریت پسماند» که وابسته به شهرداری است، امور مربوط به پسماندهای خانگی را بر عهده دارد.

فعالیت ۵

۱- با مراجعه به پایگاه اینترنتی سازمان مدیریت پسماند شهر محل زندگی خود، چند مورد از اخبار مربوط به پسماند را یادداشت و در کلاس بیان کنید.

۲- پرس‌وجو کنید مدیریت پسماندهای پزشکی و زباله‌های بیمارستانی بر عهده کدام وزارت خانه است؟

زباله‌های ما چه سرنوشتی پیدا می‌کنند؟



حمل

زباله‌های خانگی و خیابان‌ها در کامیون‌های جمع‌آوری زباله تخلیه می‌شوند. سپس این ماشین‌ها، زباله‌های را به «گورستان زباله» می‌برند.

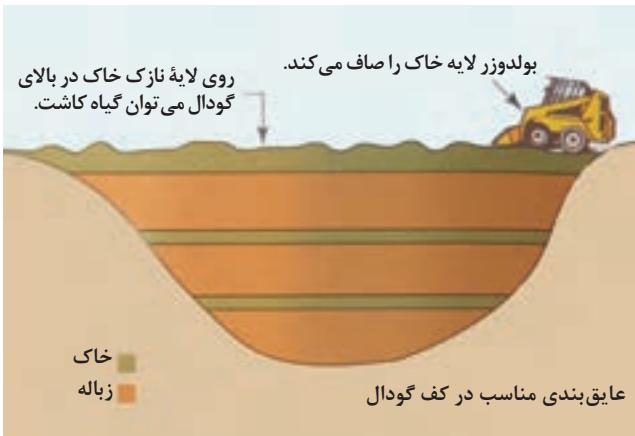


گورستان زباله

«خاک‌چال» یا «گورستان زباله» گودالی است که آن را برای انبارکردن پسماند، حفر می‌کنند. مکان‌های دفن زباله را معمولاً در خارج از شهرها و مناطق مسکونی با فاصله مناسب و در جهت مخالف وزش باد، بنا می‌کنند.

● پوشش پلاستیکی و خاک رس را مانند آستر در ته گورستان و کناره‌های گودال قرار می‌دهند. اگر دفن زباله با اصول و شرایط صحیح صورت نگیرد، شیرابه زباله‌ها به زمین نشست می‌کند و وارد

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور



پراکنده شدن زباله‌ها در محیط، موجب ورود آلودگی‌ها به چرخه غذایی می‌شود.



اولین نیروگاه زباله‌سوز تولیدکننده برق در کشور ما، نیروگاه آزادکوه کهریزک در تهران است که در سال ۱۳۹۳ به بهره‌برداری رسید و ظرفیت تولید کنونی آن ۳ تا ۵ مگاوات برق ساعت از ۲۰۰ تن زباله است.

آب‌های زیرزمینی می‌شود. پس از ریختن زباله در گودال، روی آن یک لایه خاک می‌ریزند و آن را با بولدوزر صاف می‌کنند. به علت تجمع گاز ناشی از زباله‌ها در زیر خاک، ممکن است انفجار رخ دهد. به همین دلیل، لوله‌هایی برای خارج کردن گاز در این محل نصب می‌کنند. گورستان‌های زباله در مناطق پرباران و مرطوب مشکلات بیشتری از نظر روان‌شدن شیرابه‌ها ایجاد می‌کنند.

- اگر زباله‌ها به طور بهداشتی دفن شوند یا بخشی از آنها در زمین‌ها برآکنده شوند، انواع آلودگی‌ها از طریق پرنده‌گان و دام‌ها وارد چرخه غذایی می‌شود و موجودات زنده و انسان را بیمار می‌کند. پراکنده‌گی زباله در سطح آب‌ها و زمین بهویژه زمین‌های شیبدار موجب سرازیر شدن شیرابه‌ها می‌شود و شیوع انواع بیماری‌های عفونی و خط‌ناک و تجمع و افزایش جانوران موزی را به دنبال دارد.
- حتی اگر دفن زباله به شیوه بهداشتی صورت بگیرد، وقتی گورستان زباله پر می‌شود باید، به سراغ کندن گودال دیگری برای دفن زباله برویم. بنابراین، ما مرتباً به مکان‌های جدید برای دفن زباله نیاز داریم؛ چون گورستان‌ها پر شده‌اند و یا در حال پرشدن هستند.

سوزاندن زباله

یکی دیگر از راه‌های انهدام زباله‌ها سوزاندن آنها است. البته سوزاندن زباله در دستگاه‌های زباله‌سوز نیز مشکلاتی چون آلودگی هوا را در پی دارد و خاکسترهای حاصل از سوزاندن آن نیز سمی است و باید به طور بهداشتی دفن شود. احداث کارخانه‌های زباله‌سوز بهویژه اگر مجهز به فناوری‌های پیشرفته باشند و استانداردهای آلایندگی را داشته باشند گران و پرهزینه‌اند.

تولید انرژی از زباله

امروزه با احداث نیروگاه‌های زباله‌سوز، انرژی گرمایی و الکتریکی از سوزاندن زباله به دست می‌آورند.

همچنین نیروگاه‌های زیست‌گاز (بیوگاز) با استفاده از گاز حاصل از زباله‌هایی که منشاً زیستی دارند، برق و گرما تولید می‌کنند. در ایران، نیروگاه‌های زیست‌گاز شیراز و مشهد نمونه‌ای از این نیروگاه‌هاست.

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

تولید پوست (کمپوست)



پوست (کمپوست) نوعی کود آلی و طبیعی است که در اثر فرایندهای زیستی حاصل می‌شود. این کود آلی در اثر پوسیده شدن و تجزیه بقایای گیاهی مانند سبزی‌ها، میوه‌ها، علف‌ها، برگ‌ها و پسماندهای خانگی و شهری با روش خاصی به دست می‌آید. به این کود، خاک برگ هم می‌گویند. در گذشته نیز کشاورزان از فضولات انسانی و حیوانی، کود تهیه می‌کردند و با آن خاک را قوت می‌بخسیدند. کودی که از پسماندهای کشاورزی و خانگی و خوراکی تهیه می‌شود، بسیار مغذی است و می‌توان در باغداری، کشاورزی و تقویت خاک با غچه و گلدان از آن استفاده کرد.

فعالیت ۶

پوست (کمپوست) تهیه کنید.

۱. با کمک و راهنمایی معلم و با استفاده از پسماند گیاهی مانند پوست میوه یا میوه‌های غیرقابل مصرف و سبزیجات و آغشتمکردن آنها با برگ‌های خشک و علف‌های داخل یک سطل یا گودال کوچک در باغچه حیاط یا مدرسه، کود آگی (پوست) درست کنید. هر چند مدت یکبار باید این مخلوط را به هم بزنید و هوادهی کنید. مراحل کار را معلم توضیح می‌دهد.
۲. دربارهٔ ورمی کمپوست تحقیق کنید و نتیجه را در کلاس گزارش دهید.

بازیافت

زباله‌های شمارزشمندند!

برگه ثبت مشاهدات خود را از بررسی زباله‌های خانگی دوباره با دقت بینید. بسیاری از موادی که در سطل یا کيسهٔ زباله شما وجود دارند، لازم نیست از گورستان زباله سر در بیاورند یا سوزانده شوند؛ زیرا می‌توان از این چیزهای کهنه، محصولات جدید و قابل استفاده تولید کرد.

انواع بسته‌بندی‌ها، کاغذ، مقو، قوطی‌های کنسرو و رب، بطری‌های پلاستیکی، شیشه، قطعات پلاستیکی و کيسهٔ نایلون، قابل تبدیل به مواد جدید هستند.



نماد بین‌المللی بازیافت

در کارخانه‌های بازیافت، کاغذهای مصرف شده را به خمیر تبدیل می‌کنند و دوباره از آن کاغذ درست می‌کنند. شیشه‌ها، قوطی‌های آلومینیومی، ظروف پلاستیکی و بطری‌های آب و شیر و مانند آن را در کوره‌های بسیار داغ ذوب می‌کنند و در قالب می‌ریزند و یا به ورقه‌هایی تبدیل می‌کنند و سپس از آنها محصولات جدیدی می‌سازند.

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

چرا بازیافت می‌کنیم؟

- موادی مانند روزنامه، قوطی‌های آلومینیومی، بطری پلاستیکی و ... که روزانه از آنها استفاده می‌کنیم، همگی از زمین به دست می‌آیند. به عبارت دیگر برای تولید آنها از منابع طبیعی استفاده می‌شود. بازیافت موجب حفاظت از منابع و صرفه‌جویی در مصرف آن می‌شود.
- بازیافت موجب صرفه‌جویی در مصرف انرژی می‌شود. چون استخراج مواد از زمین قبل‌اکنون بار انجام شده و به علاوه برای تبدیل مواد استفاده شده به مواد نو، کمتر انرژی مصرف می‌شود. برای مثال تولید آلومینیوم بازیافت شده ۹۰ درصد انرژی کمتری از تولید آن از سنگ معدن نیاز دارد.

بیشتر بدانیم

واقعیت‌های بازیافت

با بازیافت یک تن کاغذ می‌توان در موارد زیر صرفه‌جویی و محافظت نمود.

- قطع ۱۳ درخت
- ۴۱۰۰ کیلووات ساعت برق
- ۳۱۷۸۰ لیتر آب
- ۲/۵ بشکه نفت
- ۴ هکتار زمین قابل کشت

- بازیافت موجب کاهش آلودگی هوا می‌شود. برای مثال تولید شیشه با مواد بازیافت شده آلودگی تولید را ۱۴ درصد تا ۲۰ درصد کاهش می‌دهد و یا یک قوطی آلومینیومی با مواد بازیافت شده ۹۵ درصد نسبت به ساختن آن از مواد خام کمتر آلودگی ایجاد می‌کند.

- از پخش و پراکنده شدن موادی چون پلاستیک در طبیعت که زیان‌های جبران‌ناپذیری برای آب و خاک و موجودات زنده به وجود می‌آورد، جلوگیری می‌کنند. همان‌طور که می‌دانید مواد آلی و بقایای گیاهی و جانوری در خاک تجزیه می‌شوند؛ اما برخی مواد مصنوعی سال‌ها زمان نیاز دارند که تجزیه شوند و به اصطلاح تجزیه‌ناپذیرند.

آیا درست است با این همه مزایایی که بازیافت دارد، زباله‌های قابل بازیافت در محیط پراکنده شوند یا در گورستان‌های زباله دفن شوند؟

هیو؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور



بازیافت مواد پلاستیکی، از به خطر افتادن
حیات موجودات زنده جلوگیری می‌کند.



وقتی مواد پلاستیکی بازیافت شوند، از نفت کمتری استفاده می‌شود و کربن دی اکسید کمتری وارد جو می‌شود.

پیشہ بدانیم



اعداد مبوط به مدت زمان تجزیه مواد در طبیعت تخمینه و دلایل متفاوت بیان شده است.

امروزه زباله دارای مقدار زیادی مواد
مصنوعی (غیر طبیعی یا انسان ساخت)
است و مدت زمان بسیار زیادی طول
می‌کشد تا این مواد در طبیعت تجزیه شوند.
و بعضی از آنها هر گز تجزیه نمی‌شوند.

فَعَالْت٧

آزمایش کنند

۱. دو گودال کوچک در باغچه حفر کنید. در یکی پوست میوه و مقداری دستمال کاغذی و در دیگری یک بطربال پلاستیکی کوچک یا یک کیسه نایلون بگذارید و روی هر دو را با خاک بپوشانید. پس از یکماه لایه خاک را بردارید و مشاهده خود را گزارش کنید.
 ۲. در فعالیت قبل، فهرستی از زباله‌های خانگی‌تان در یک هفته را تهیه کردید. برگه را مشاهده کنید و مواد قابل بازیافت زباله‌ها را فهرست کنید و علامت بزنید. کارت‌تفکیک زباله‌های خانگی و آماده کردن آنها برای بازیافت را شروع کنید. اقدامات خودتان را در کلاس گزارش کنید.
 ۳. پرس و جو کنید، انداختن ته سیگار در محیط چه آسودگی‌های خطرناکی به وجود می‌آورد؟



ط ح سطا هاء، تفكيك بالله د، يك شف، ماسوله

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

بیشتر بدانیم

چنانچه با دقت به بطری‌ها، ظروف و بسته‌بندی‌های پلاستیکی نگاه کنید متوجه وجود یک علامت مثلثی شکل (که با سه فلش احنا دار ترسیم گردیده)، به همراه عددی داخل و یا حروفی در زیر آن خواهد شد.

۱ بطری‌های نوشابه و آب معدنی و ظرف‌های یکبار مصرف و ... (از قراردادن آنها در فریزر یا ریختن مواد داغ در آنها خودداری کنید. سرطان زا و خطرناک است.)

۲ بطری‌های مات شیر و روغن خوراکی، بطری‌های مواد شوینده شامپو، بسته بندی کرده و ... (بی خطر)

۳ اسباب بازی‌ها، لوله‌های تأسیسات و شیلنگ آب، پنجره، بطری محلول‌های ضد عفونی کننده و ... (سخت باز یافت می‌شود و خطرناک)

۴ روکش لباس‌ها، کیسه خرید، کیسه جاروبرقی، کیسه نان و ... (بی خطر)

۵ ظروف ماست و سس گوجه، نی نوشیدنی، در بطری‌ها، و ... (بی خطر)

۶ فوم، شانه‌های کوچک تخم مرغ، ظروف غذای دردار فوم، بسته بندی گوشت و ... (خطرناک)

۷ پلاستیک‌های دیگر (ترکیبی) (مانند عینک آفتابی و بطری آب ۲ لیتری و ...) (عمدتاً غیرقابل بازیافت)



علامه و اعداد بازیافت بر روی پلاستیک‌های پلیمری



بوستان بازیافت در منطقه ۱۶ شهرداری تهران - در این بوستان تندیس‌هایی با پسماندهای خشک و زباله‌های دور ریختنی ساخته شده است. اگر ساکن تهران هستید یا به تهران سفر کردید، سری به بوستان بازیافت بزنید و آن دیدن کنید.

فعالیت ۸

در مدرسه، برنامه بازیافت راه بیندازید.

۱. در کلاس‌ها و حیاط مدرسه، کارت‌نها یا سطل‌های تفکیک زباله (کاغذ، پلاستیک، پسماند تر و ...) بگذارید و میزان مواد قابل بازیافت را هر ماه بررسی و مقایسه کنید. در پایان سال بر آورد کنید چقدر کاغذ جمع آوری شده است. سعی کنید همه دانش‌آموزان و کارکنان مدرسه در این برنامه شرکت کنند.

۲. به پایگاه اینترنتی مدیریت پسماند شهر تهران به نشانی www.pasmand.tehran.ir مراجعه کنید. بخش آموزش هنرهای بازیافتی برای کودکان و بزرگسالان را باز کنید. چند نمونه از بازی با مواد بازیافتی و چند نمونه دستور تهیه غذاهای بازیافتی را از آن استخراج و در کلاس بیان کنید. شما می‌توانید در جشنواره‌های بازیافتی نیز شرکت کنید و برنده جایزه شوید.

۳. به دوستان و آشنايان، کاردستی‌هایی را که از مواد بازیافتی درست کرده‌اید، هدیه بدهید. روی هدیه یادداشتی بنویسید و بگویید دوستدار محیط‌زیست هستید و علت انتخاب این نوع هدیه را بیان کنید.

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور



سطل‌های تفکیک زباله در حیاط خانه‌ها – آلمان



یک سطل زباله سه‌وجهی در ایستگاه قطار در آلمان، هر بخش مخصوص یک نوع زباله است.

- برخی از مغازه‌های آلمان باشعار «بازگشت به گذشته» اجناس را به صورت غیرسته‌بندی شده (فله) می‌فروشند و خریداران برای خرید محصولاتی چون شکر، حبوبات و نظایر آن، باید با خود ظرف ببرند. دولت از این مغازه‌ها حمایت می‌کند.



تجربه‌های برخی کشورها در مدیریت پسماند آلمان رتبه نخست را در بازیافت زباله در جهان کسب کرده است و بیش از ۶۵ درصد زباله‌های جامد شهری در این کشور بازیافت می‌شود.

- شهرداری به هر خانه چند سطل با رنگ‌های متفاوت داده است. افرادی که خانه‌های ویلایی دارند، سطل‌ها را در حیاط خانه قرار می‌دهند. به مجتمع‌های آپارتمانی سطل‌های بزرگ داده می‌شود. سپس با توجه به حجم زباله و تعداد اعضا خانواده برنامه‌ای تنظیم می‌شود و در روزهای معینی از هفته کارکنان پسماند به خانه‌ها مراجعه و سطل‌هایشان را در ماشین‌های مخصوص حمل خالی می‌کنند. خانواده‌ها باید زباله‌های خود را تفکیک کنند و شیشه، کاغذ، پلاستیک و مواد آلی یعنی باقی‌مانده گیاهان و سبزیجات و مواد غیرقابل بازیافت را در سطل‌های جداگانه بینند. اگر افراد در باعچه خانه خود پوسال (کمپوست) تهه کنند، موظف به پر کردن سطل مواد آلی نیستند. البته از باعچه خانه و محل تهه کود خانگی بازدید می‌شود. اگر افراد زباله‌ها را تفکیک نکنند، زباله‌ها از خانه‌شان خارج نمی‌شود و مجبور هستند برای حمل آنها پول زیادی پردازنند.

به تازگی در برخی از ایالت‌ها مانند ایالت بایرن، تا مسافت‌های زیادی هیچ مخزن یا سطل زباله‌ای در خیابان دیده نمی‌شود. بنابراین افراد مجبورند فقط از همین طریق زباله‌های خود را به صورت تفکیک شده تحویل بدهند و البته گذاشتن هر نوع زباله در خیابان تیز جرمیه و مجازات در بی دارد.

- استفاده از کیسه پارچه‌ای یا کیسه‌های تاشو برای خرید بسیار متداول است و اغلب افراد با خود کیسه‌ای به همراه دارند. در موقع خرید، کیسه نایلوونی به طور رایگان داده نمی‌شود و گران است.

● مغازه‌دارها در موقع فروش نوشیدنی‌ها و آب معدنی و نظایر آن، پول بطری‌هارا از مشتری کسر می‌کنند و چنانچه مشتری پس از مصرف، بطری‌هارا به مغازه‌دار تحویل دهد، پول وی را برمی‌گردانند.

- برخی از مغازه‌های آلمان باشعار «بازگشت به گذشته» اجناس را به صورت غیرسته‌بندی شده (فله) می‌فروشند و خریداران برای خرید محصولاتی چون شکر، حبوبات و نظایر آن، باید با خود ظرف ببرند. دولت از این مغازه‌ها حمایت می‌کند.

● در شهر سیدنی استرالیا، در مکان‌های پر رفت و آمد شهر و در کنار فروشگاه‌های بزرگ، ماشین‌هایی نصب شده که ظرفیت تعداد زیادی بطری و قوطی قابل بازیافت دارد. افراد با اندامن بطری نوشابه و آب به داخل دستگاه، بلیت اتوبوس، بلیت سینما و نظایر آن را دریافت می‌کنند.

پس از نصب این ماشین‌ها، در مدت ۳ روز حدود ۱۰ هزار قوطی فقط از سه دستگاه خالی شده است.

هیو؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور



- در برخی ایستگاه‌های متروی پکن در چین، مسافران با اندختن بطری قابل بازیافت به دستگاه، بلیط مترو تحويل می‌گیرند.

● گردشگران خارجی که از ژاپن بازدید می‌کنند، ممکن است از دیدن تعداد زیادی سطل زباله در هر خیابان تعجب کنند. در ژاپن که از نظر وسعت زمین محدودیت دارد، قسمت اعظم زباله‌ها سوزانده یا بازیافت می‌شوند. در ژاپن همه افراد موظف‌اند در کوچه و خیابان و منازل خود زباله‌ها را از هم جدا کنند و در این زمینه، همه آموزش دیده‌اند. تعداد سطل‌های تفکیک زیاد است و حتی زباله‌های قابل سوزاندن مانند کاغذ و چرم و لباس با زباله‌های غیرقابل سوزاندن مانند اسپری‌ها، لپ‌تاپ، لامپ و نظایر آن از هم جدا می‌شوند.



ژاپن به بازیافت اهمیت می‌دهد، زیرا بازیافت زباله‌های مانند بطری‌های پلاستیکی نیاز این کشور را به واردات نفت کاهش می‌دهد.

● تولید انرژی از نیروگاه‌های زباله‌سوز در برخی کشورها، بسیار پیشرفته است. در کشورهایی مانند ژاپن، هلندا، اتریش که از نظر وسعت زمین و دفن زباله در محدودیت‌اند، بخش عمده‌ای از زباله‌ها سوزانده می‌شود. در سال ۲۰۰۵ میلادی، تعداد نیروگاه‌های تولید انرژی از زباله در اروپا ۴۳۱ واحد بوده است.



این تصویر نیروگاه اشپیتلاو را در شهر وین در کشور اتریش نشان می‌دهد. نیروگاه در مرکز شهر قرار گرفته و یک عمارت هنرمند معروف، نمای آن را بازسازی کرده است. این نیروگاه به دلیل استفاده از فناوری پیشرفته، آلایندگی ندارد و یکی از نیروگاه‌های زباله‌سوز شهر است. سالانه ۲۵۰ هزار تن زباله خانگی را دریافت می‌کند و حدود ۴۰۰۰۰ مگاوات برق تولید و گرمای ۶۰۰۰۰ خانه در آن منطقه را تأمین می‌کند. دودکش نیروگاه حدود ۱۲۵ متر ارتفاع دارد و از مکان‌های دور شهر قابل مشاهده است.

هیو؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور



در وین بازارهای اجنبی دست دوم برپا می شود. روی تابلوی این بازارها شعار «کهنه است ولی هنوز خوب است» نوشته شده است.

کشور اتریش پس از آلمان رتبه مهمی در بازیافت زباله در جهان دارد. وین در سال ۲۰۱۱ برنده جایزه مدیریت پسماند بادار شد. در این شهر مراکز متعدد جمع آوری زباله‌هایی جدا شده برای بازیافت وجود دارد. ۱۱۲ ایستگاه سیار و ثابت، زباله‌های خطرناک را از مردم تحويل می‌گیرند. مدیریت پسماند وین اقداماتی مهم برای کاهش زباله توسط مردم انجام داده است. تولید کنندگان و مصرف کنندگان با شعار «هرچه طبیعی‌تر، زباله کمتر» به استفاده از روش‌های تولید و مصرف کالاهای طبیعی و بسته‌بندی کمتر، تشویق می‌شوند.



واحد تولید بیوگاز در یک روستا که برق تولید می‌کند. - آلمان

- کشورهای سوئیس، سوئیس و آلمان در به دست آوردن انرژی از زیست گاز (بیوگاز) پیشگام‌اند. زباله‌هایی که منشأ زیستی دارند (زیست‌توده یا بیوماس)، قابلیت تولید برق و حرارت را دارند. این زباله‌ها زائدات چوبی و جنگلی و فراورده‌های کشاورزی، فضولات دامی، فاضلاب‌های شهری را شامل می‌شود.



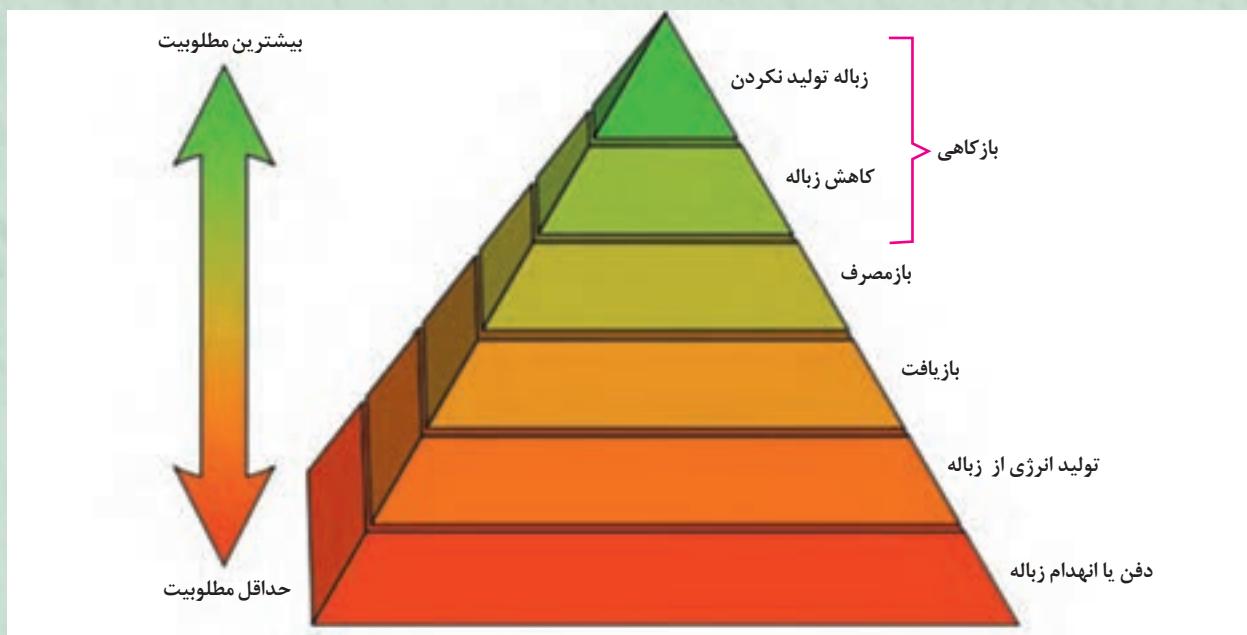
اتوبوس و قطاری که با انرژی زیست گاز (بیوگاز) کار می‌کند - سوئیس

در برخی کشورها مانند ژاپن، سنگاپور و کره جنوبی، ریختن و پرت کردن آشغال در خیابان و محیط، جریمه زیادی دارد. در سنگاپور میزان این جریمه ۱۰۰۰ دلار و حتی زندان است.

فعالیت ۹

۱. به نظر شما کدام یک از روش‌هایی که در این بخش مطرح شده، جالب‌تر است؟ چرا؟ گفت و گو کنید.
۲. اکنون که با نمونه‌هایی از تجارت جهانی در زمینه مدیریت پسماند آشنا شدید، چند طرح ابتکاری برای کشور و محل زندگی تان تا پایان سال تحصیلی به کلاس ارائه کنید.

چه باید کرد؟



به هرم مدیریت پسماند توجه کنید. برای حل مشکل زباله چه گزینه‌هایی روی هرم وجود دارد؟ نام ببرید. از رأس هرم تا قاعده، گزینه‌ها تغییر می‌کنند. به ترتیب کدام گزینه‌ها مطلوبیت بیشتری دارند؟ کدام گزینه‌های در درجه بعدی اهمیت قرار می‌گیرند؟

بیندیشیم: شهرداری‌ها، هر ساله بابت دفع بهداشتی پسماند، مبالغ گزافی صرف می‌کنند. احداث یک نیروگاه زباله‌سوز تولیدکننده برق میلیارد‌ها تومان هزینه دارد.

بنابراین، هر چند استفاده از فناوری‌های جدید در بهدست آوردن انرژی از زباله یا دفع آنها خوب است؛ اما سه گزینه بالای هرم مدیریت پسماند، بسیار مهم‌ترند.

سه راه حل طلایی^۱ در مسئله زباله را به خاطر بسپاریم.

بازکاهی

بازکاهی، یعنی کاهش دادن زباله؛ بهترین راه حل این است که از تولید زباله خودداری کنیم یا آن را کاهش دهیم. هر یک از ما می‌توانیم با انتخاب شیوه مصرف مناسب کمتر زباله تولید کنیم. متأسفانه برخی از افراد برای تفریح به خرید می‌روند.

- تا حد امکان وقتی قصد خرید پوشاسک، لوازم التحریر و وسایل جدید داریم، از خود بپرسیم آیا واقعاً نیازی به خرید این کالا دارم؟ سعی کنیم فقط چیزهایی را که واقعاً به آنها نیاز داریم، خریداری کنیم. در موقع خرید مواد غذایی هفتگی یا روزانه، به اندازه نیاز خرید کنیم تا مجبور نشویم مواد غذایی را به دلیل فاسد و خراب شدن دور بریزیم همیشه به اندازه تعداد مهمان‌ها غذا تهیه کنیم.

۱- این سه مورد همان 3R در هرم زباله است. (Reduce–Reuse–Recycle)

هیو؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

- از تمام قسمت‌های کاغذ برای نوشتن استفاده کنیم و مصرف کاغذ را کاهش دهیم.
- از مصرف بی‌رویه دستمال کاغذی خودداری کنیم. مامی‌توانیم یک دستمال پارچه‌ای و قابل شست و شو همراه داشته باشیم و از آن استفاده کنیم.
- تا جایی که امکان دارد، از مصرف کیسه‌های پلاستیکی و ظروف یکبار مصرف و از سفره یکبار مصرف خودداری کنیم. هنگام مهمانی‌ها، سفر یا پیکنیک در خارج از منزل از ظروف و سفره‌های معمولی استفاده کنیم و بعد از پایان غذا، سفره را با دستمال پاک کنیم.
- متأسفانه در سال‌های اخیر در ادارات و سازمان‌ها، مسافت‌ها و مهمانی‌ها، اردوهای مدارس و سایر نهادها و همچنین در برگزاری اعیاد یا عزاداری‌ها، میزان زیادی از ظروف یکبار مصرف در محیط پخش می‌شود. این در حالی است که دین اسلام ما را از مصرف بی‌رویه و لطمهدن به طبیعت که نعمت خداوند است، بر حذر می‌دارد. بنابراین، می‌توانیم این مراسم را با پایین‌دی پیشتر به تمام دستورات اسلامی برگزار کیم.



بهتر است از لیوان‌های یکبار مصرف استفاده نکنیم و در ایام ویژه، لیوانی همراه خود داشته باشیم و بخواهیم شربت نذری را در لیوان بپیزند.

پخش ظروف یک بار مصرف در خیابان

- در برگزاری مراسم دینی مانند سفره‌های افطاری در مدرسه یا مکان‌های دیگر می‌توانیم از همه بخواهیم، که بشقاب و قاشق و لیوان همراه خود بیاورند.



- در موقع مراجعة به رستوران‌ها برای خرید غذا با خود ظرف به همراه ببریم و از آنها بخواهیم غذای سفارشی را در ظرف بپیزند.

در حسینیه ثارالله لارستان دوستداران محیط‌زیست از مردم خواستند با آوردن ظرف برای غذای نذری و پرهیز از استفاده از ظروف یکبار مصرف به حفظ محیط زیست کمک کنند.



کیسه پلاستیکی

کیسه پارچه‌ای

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

- با فروشنده مغازه‌های محل گفت و گو کنیم و آنها را نسبت به موضوع محیط‌زیست توجیه کنیم و از آنها بخواهیم تابلوی (کیسه پلاستیکی) کمتر و توصیه به کیسه پارچه‌ای را در مغازه نصب کنند.

- تصمیم بگیریم از کیسه‌های پارچه‌ای برای خرید استفاده کنیم و همیشه یک کیسه یا حتی کوله‌پشتی برای خرید به همراه ببریم تا نایلون



شاید تاکنون به غذای سفارش داده شده به برخی رستوران‌ها دقت کرده باشید. غذا، سس، پیاز، آبلیمو، سماق، نوشیدنی، نمک و قاشق و چنگال، خلال دندان و دستمال کاغذی هر یک بسته‌بندی جدایهای دارد و کل مواد دوباره درون یک جعبه مقوایی گذاشته شده است در آخر هم فروشنده، جعبه را همراه با کارتی که نشانی و مشخصات رستوران بر روی آن نوشته شده داخل یک کیسه پلاستیکی قرار می‌دهد. آیا واقعاً این همه بسته‌بندی ضروری است؟

- کمتری مصرف شود. به فروشنده بگوییم : کیسه پلاستیکی نمی‌خواهیم.

- یکی از مشکلات امروز جوامع، بسته‌بندی غیرضروری کالاهای است. بهویژه بسته‌بندی مواد غذایی که در آنها به طور بی‌رویه از کاغذها و انواع نایلون استفاده می‌شود. به عنوان دوستدار محیط‌زیست از خریدن کالاهایی که بسته‌بندی زیاد دارند، خودداری کنیم.

برای مثال جعبه مقوایی را که درون آن یک شیشه عطر قرار گرفته برسی کنید و بگویید چه بخش‌های غیرضروری در این بسته‌بندی وجود دارد؟

- نگش‌های خود را تغییر بدهیم. به جای پیروی از مدها و تبلیغات، ساده‌زیستی را انتخاب کنیم و بدانیم آنچه به شخصیت ما ارزش می‌دهد، داشته‌هایمان نیست، بلکه چگونه بودن ماست.

- کالاهای بادوام بخریم. برای مثال به جای باتری معمولی اسباب‌بازی از باتری شارژی استفاده کنیم. در خرید سیسمونی و جهیزیه از خرید وسایل تریینی و یک بار مصرف پرهیز کنیم.

- وسایلی را که از آنها به ندرت استفاده می‌کنیم، قرض بگیریم یا کرایه کنیم.

باز مصرف

باز مصرف، یعنی بسیاری از محصولات و موادی را که مصرف شده‌اند، می‌توان دوباره مصرف کرد.

- ظروف‌شیشه‌ای یا پلاستیکی را دور نریزید و برای نگهداری چیزهای دیگر به کار ببرید. از بطری‌های شیشه‌ای می‌توان بارها و بارها استفاده کرد.
- به جای خریدن وسایل نو، وسایل قدیمی را تعمیر کنید و دوباره از آنها استفاده کنید. همچنین می‌توانید به آگهی‌های مربوط به اجناس دست دوم مراجعه و وسایل دست دوم را خریداری کنید. لباس‌های کهنه را با کمی دستکاری به لباس جدید تبدیل کنیم.
- کتاب‌ها، مجلات، لباس‌ها و وسایلی را که نیاز ندارید در اختیار نیازمندان قرار دهید یا به مؤسسات خیریه بخشید تا دیگران از آن استفاده کنند.
- از پسماندهای غذاها و میوه‌ها، خاکبرگ یا پوسال تهیه کنید.

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

بازیافت

- کار تفکیک زباله را در خانه با جدیت دنبال کنید. شما می‌توانید جعبه‌ای مقوایی را برای ریختن کاغذ و حتی کاغذهای بسیار کوچک مانند بلیت اتوبوس، رسید عابر بانک و نظایر آن را در گوشه‌ای از خانه قرار بدهید. در کیسه‌بزرگی، بطری‌های شیشه‌ای و پلاستیکی و قوطی‌های آلومینیومی روب‌گوجه و کنسرو، ظروف پلاستیکی شیر، ماست و پنیر و ... را بریزید. زباله‌های خشک و جامد را با پسماندهای تر، مخلوط نکنید.
- افراد خانواده‌تان را تشویق کنید که با شما همکاری کنند و برای آنها دلایل جداسازی زباله و اهمیت بازیافت را توضیح دهید.
- بطری‌ها و ظروف بازیافتی را آب بکشید تا آلووده نباشند. قوطی‌های آلومینیومی را مچاله کنید که جای کمتری بگیرند. روزنامه‌ها و کاغذهای را دسته کنید. مراکز بازیافت یا خرید زباله‌های بازیافتی راشناسایی کنید و با آنها تماس بگیرید.
- در مجتمع‌های آپارتمانی می‌توان با گذاشتن سطل‌های بزرگ در فضای عمومی ساختمان از همه ساکنان خواست تا زباله‌های قابل بازیافت خود را در این سطل‌های تفکیک خالی کنند. توجه کنید مجتمع می‌تواند از طریق فروش زباله‌های بازیافتی، بخشی از هزینه‌های شارژ ساختمان را تأمین کند.
- عادت به جداسازی زباله و تمرین آن را درین دوستان و آشنايان تبلیغ کنید و اهمیت بازیافت را برای آنها توضیح دهید. برنامه ریزی در سطح ملی : حل مسئله زباله به طراحی و برنامه ریزی مناسب در سطح کشور نیز نیاز دارد. مسئولان باید در برنامه ریزی‌ها به طرح تفکیک زباله از مبدأ، کمک به خانواده‌ها برای جداسازی زباله، نظارت بر دفن اصولی و بهداشتی زباله، ایجاد ایستگاه‌هایی برای تحويل زباله‌های خطرناک، حمایت از کارخانه‌های بازیافت، برخورد قانونی و شدید با عوامل پخش زباله‌ها در محیط، نظارت بر دفع زباله‌های بهداشتی به‌طور صحیح، حمایت و تشویق بسته‌بندی‌های مناسب با محیط‌زیست و ترویج فرهنگ کاهش زباله و بازیافت اقدامات مناسب انجام دهند.

فعالیت ۱۰

۱. آیا می‌دانید سالانه ۱۳۵ میلیون جلد کتاب توسط دانش آموزان ایرانی مورد استفاده قرار می‌گیرد؟ به نظر شما کدامیک از سه راهکار طایی مدیریت پسماند را می‌توان در جهت حفظ منابع به کار گرفت؟ توضیح دهید.
۲. روی سه کاغذ جداگانه عنوان‌های بازکاهی، بازصرف و بازیافت را بنویسید. در پایان هر هفته اقدامی را که در هر یک از این موارد انجام داده‌اید، روی کاغذ مربوط به آن یادداشت کنید. در پایان هر ماه در کلاس انسان و محیط زیست، زمانی را به ارائه گزارش این اقدامات، اختصاص دهید. بیان اقدامات موجب می‌شود که ایده‌های خوبی از یکدیگر در زمینه کاهش زباله و بازیافت دریافت کنید.
۳. اگر شما مسئول مدیریت پسماند در شهر یا روستای محل زندگی‌تان باشید، چه اقداماتی برای حل مسئله زباله انجام می‌دهید؟ به ترتیب اولویت بنویسید. سپس جمع بندی نظرات دانش آموزان را در نامه‌ای تنظیم کنید و برای شورای شهر یا روستاییان بفرستید.

تدبر در آیات: با مراجعه مجدد به آیه آغازین این درس، درباره ترجمه، معنا و مفاهیمی که از آن دریافت می‌شود و چگونگی ارتباط مفهومی آن با موضوع درس ژرف بیندیشید. آیات مشابه آن را در قرآن کریم جستجو کنید و با هم کلاسی‌هایتان درباره یافته‌های خود گفت و گو نمایید.

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور
أَوْلَمْ يَرَّا إِلَى الْأَرْضِ كُمْ أَنْبَثَنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زُفْجٍ كَرِيمٌ؛
مَگر در زمین ننگریسته‌اند که چقدر در آن از هرگونه جفت‌های زیباً رویانیده‌ایم.

سوره شعراء، آیه ۷

درس ۶ تنوع زیستی، تابلوی زیبای آفرینش



هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

به این خبرها نگاه کنید. چه پیام یا پیام‌هایی دارند؟



کارگاه آموزشی «نقش جوامع محلی در حفاظت از
سمندر لرستانی» برگزار شد



سنجباب‌های بلوط کارزاگرس در خطر اسارت



افزایش جمعیت حیات وحش مهربان با مردمی شدن حفاظت
رئیس اداره محیط‌زیست شهرستان مهریز با اشاره به افزایش
جمعیت حیات وحش در مناطق حفاظت شده این شهرستان، این
رونده مثبت را نتیجه رویکرد مدیریت مشارکتی و دخالت دادن
مردم در امر حفاظت از تنوع زیستی در این شهرستان ذکر کرد.



فعالیت ۱

گفت و گو کنید

- از نظر شما کدام خبر جالب‌تر است؟
آیا به نظر شما این خبرها اهمیت متفاوتی دارند؟ نقش انسان در کدام خبر مثبت و در کدام منفی است؟
وجه اشتراک این خبرها چیست؟
چه خبرهای مشابهی از رسانه‌ها شنیده یا خوانده اید؟

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

همه به هم وابسته ایم

در سال‌های گذشته آموختید که جانداران ارتباط‌های متفاوتی با هم دارند. مثل‌های زیر ارتباط جانداران و وابستگی آنها را به یکدیگر نشان می‌دهد.

حلقه‌های به هم پیوسته : سنجاب ایرانی از جوندگان کوچک است و در جنگل‌های بلوط زندگی می‌کند. غذای اصلی این جانور کوچک میوه و سرشاخه‌های درختان بلوط است. او همه میوه‌ها را نمی‌خورد؛ بلکه تعدادی را برای آذوقه زمستانی در جاهای متفاوت دفن می‌کند؛ اما همه‌این بلوط‌ها خورده نمی‌شوند و تعدادی از آنها با رویش در فصل بهار سبب گسترش جنگل بلوط می‌شوند. از طرفی سنجاب غذای جانورانی مانند روباه و مار است. این جانوران گوشت خوارند و ظاهراً نیازی به گیاهی مانند درخت بلوط ندارند، اما زندگی آنها با واسطه سنجاب به درخت بلوط پیوند می‌خورد. جنگل بلوط در زندگی و اقتصاد مردم محلی نیز نقش دارد؛ بنابراین حفظ این جنگل‌ها بر زندگی انسان‌ها نیز تأثیر می‌گذارد. به نظر شما تغییر جمعیت هر یک از این جانداران چه تاییجی دربردارد؟



شکل ۱- جانداران به هم وابسته‌اند

یک ماجراهی واقعی : سازمان سلامت جهانی در دهه ۶۰ میلادی، برای مبارزه با مalaria در کشور بروئن^{*} از سم DDT (د.د.ت) برای کاهش جمعیت پشه مalaria استفاده کرد. شاید تعجب کنید که نتیجه دراز مدت برنامه سم پاشی، فروریختن سقف کاهگلی خانه‌ها و شیوع بیماری طاعون بود! اما این اتفاق چگونه رخ داد؟ سم، فقط پشه‌ها را از بین نبرد؛ بلکه باعث مرگ زنبورهای وحشی نیز شد. این زنبورها از لارو‌هایی تغذیه می‌کردند که کاهگل سقف خانه‌ها را می‌خوردند. در نتیجه با مرگ زنبورها، جمعیت لاروهای کاهگل خوار افزایش یافت و سقف خانه‌ها فروریخت.

۱- به نوزاد کری شکل حشرات، لارو می‌گویند.

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

گسترش بیماری طاعون نیز به علت افزایش جمعیت موش‌ها بود. موش ناقل بیماری طاعون است. چگونه به کاربردن سم باعث شده بود جمعیت موش‌ها افزایش یابد؟ گربه‌ها دشمن طبیعی موش‌ها هستند. سم روی جمعیت گربه‌ها هم اثر گذاشته بود. علت مرگ گربه‌ها، خوردن مارمولک‌های مسمومی بود که از سقف سقوط می‌کردند. مارمولک‌ها هم قربانی غذایشان، یعنی پشه‌ها و حشره‌های مسموم بودند. در نهایت، دست‌اندرکاران برای کنترل جمعیت موش‌ها مجبور شدند به این جزیره گربه وارد کنند! شناخت تنوع زیستی مهم‌ترین گام برای پیشگیری از اقدام‌های نادرست در ارتباط با محیط‌زیست است.



یکی از وقایع تلخ تاریخ جهان این است که کشورهای استکباری، سایر کشورهای را به عرصه‌ای برای آزمایش نتایج تحقیقات زیستی، علمی و تسليحاتی خود تبدیل کرده‌اند که گاه پیامدهای جبران ناپذیری برای مردم و محیط‌زیست در بی داشته است.

فعالیت ۲

گزارش کنید

یک گیاه یا جانور را در محیط‌های طبیعی یا جاهایی مانند باگچه یا بوستان محل زندگی خود، انتخاب کنید و گزارشی از وابستگی آن به جانداران دیگر را از جنبه‌هایی مانند غذا و محل زندگی، ارائه دهید.

تنوع زیستی

برای توصیف گوناگونی حیات، واژه تنوع زیستی را به کار می‌برند. کافی است به باغچه مدرسه، مناظر کنار جاده، روستا یا شهر محل زندگی خود نگاه کیم تا تنوع زیستی را بیینیم. تنوع زیستی معمولاً در سه سطح بوم سازگان، گونه و زن^{*} بررسی می‌شود. با همه تنوعی از جانداران که در اطراف خود می‌بینیم، داشمندان بر این باورند که بخش عظیمی از آنها هنوز شناسایی نشده است.

هیو؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

بیشتر بدانیم

زنبورخوار گلو خرمایی



زنبورخوار معمولی



تنوع گونه

گونه به مجموعه‌ای از جانداران شبیه به هم می‌گویند که با یکدیگر آمیزش می‌کنند و زاده‌های زیستنا و بارور به وجود می‌آورند.

تنوع ژن

ژن‌ها عامل تعیین کننده صفات‌اند و از والدین به زاده‌ها (فرزندان) منتقل می‌شوند. تنوع ژن‌های دارسازگاری افراد گونه با شرایط محیطی نقش دارد و در نتیجه باعث حفظ گونه می‌شود.

کویر دشت مرکزی



تالاب شادگان



تنوع بوم‌سازگان

به مجموع جانداران، عوامل غیر زنده و ارتباط منقابل آنها که در یک محل زندگی می‌کنند، بوم‌سازگان می‌گویند. بوم‌سازگان می‌توانند به کوچکی یک گلستان یا به بزرگی اقیانوس باشد.

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور



بیشتر بدانیم

پیمان رامسر

این پیمان که برای حفظ تالاب‌ها، گیاهان و جانوران وابسته به آنهاست، در سال ۱۳۴۹ شمسی در شهر رامسر به امضای ۱۸ کشور رسید. در حال حاضر بیشتر کشورها عضو این پیمان هستند.

اهمیت و ارزش تنوع زیستی

مشاغل یا فعالیت‌هایی مانند صیادی، جمع‌آوری گیاهان دارویی و چرای دام در مراتع، وابسته به تنوع زیستی است. مردم محل زندگی شما چه فعالیت‌هایی انجام می‌دهند که به تنوع زیستی وابسته است؟ کاهش تنوع زیستی چه آسیبی به این فعالیت‌ها می‌رساند؟

گرچه اطلاعات ما درباره تنوع زیستی اندک است؛ اما می‌دانیم با از بین رفتن هرگونه جاندار، بهره و آنچه را می‌توانستیم از آن بیاموزیم از دست می‌دهیم. به یاد داشته باشیم که هر جانداری به خودی خود حق زندگی دارد و انسان به عنوان اشرف مخلوقات وظیفه دارد از حیات آنها حمایت کند.

فعالیت ۳

پیشنهاددهید

شكل زیر مثال‌هایی از اهمیت و ارزش تنوع زیستی را نشان می‌دهد. شما چه موارد دیگری از اهمیت تنوع زیستی می‌دانید و چه پیشنهادهایی برای استفاده از طبیعت ارائه می‌دهید.



کترل زیستی

استفاده از کفشدوزک‌های حشره‌های آفت را می‌خورد، سبب کاهش مصرف مواد شیمیایی در مبارزه با آفات می‌شود.



الگو برداری در علم و فناوری

سوسک بمباران کننده، ترکیب داغ و سمی را به شدت به سوی دشمن پرتاب می‌کند. شناسایی این سازوکار برای ساخت افتشانه‌ها در صنایع متفاوت کاربرد دارد.



درمانی

زالو ماده ضد انعقاد خون دارد. زالودرمانی، مثلاً برای رفع لخته‌های خونی به کار می‌رود.

کاربردهایی از تنوع زیستی

هیو؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

گنجینه ارزشمند تنوع زیستی ایران

شاید شنیده باشد که کشور ایران از تنوع زیستی بالا و ارزشمندی برخوردار است. حدود ۸۰۰۰ گونه گیاه آونددار در ایران شناسایی شده‌اند. این تعداد، معادل ۸ درصد گونه‌های گیاهی قاره اروپاست. بسیاری از این گونه‌ها، بوم‌زاد یا انحصاری ایران و عناصر بالارزش و سرمایه‌های ملی محسوب می‌شوند. گونه‌های بوم‌زاد، منحصر به یک منطقه جغرافیایی خاص‌اند و در جای دیگری وجود ندارند(شکل ۲). در ایران بیش از ۱۱۷۰ گونه جانور مهره دار و تعداد فراوانی جانور بی مهره وجود دارد.



(ب)



(الف)



(ب)

شکل ۲- (الف) گیاه روشن بال، (ب) سمندر کردستانی (کوهستانی)، (ب) زاغ بور



شکل ۳- بخشی از نقاط داغ تنوع زیستی در ایران قرار دارد.

بخشی از نقطه داغ ایران - آناتولی
■
بخشی از نقطه داغ قفقاز
■

مناطقی در کره زمین وجود دارند که علاوه بر داشتن تنوع گونه‌ای زیاد، زیستگاه تعداد فراوانی از گونه‌های بوم‌زادند که بعضی از آنها در خطر انقراض هستند. به این مناطق نقاط داغ تنوع زیستی می‌گویند. جنگلهای ارسباران، البرز، کوه‌های شمال شرق ایران و رشته‌کوه‌های زاگرس، بخش‌هایی از دو نقطه داغ تنوع زیستی هستند (شکل ۳).

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور



سازمان حفاظت محیط زیست یک گونه گیاهی و یک گونه جانوری را به عنوان نماد هر استان معرفی کرده است (جدول ۱).

جدول ۱. نماد جانوری و گیاهی

ردیف	استان	نام فارسی و علمی نماد جانوری	نام فارسی و علمی نماد گیاهی
۱	آذربایجان شرقی	سیاه خروس Tetrao mlokosiewiczi	اردوچ Juniperus foetidissima Willd
۲	آذربایجان غربی	میش مرغ Otis tarda	تبیریزی Populus nigra L
۳	اردبیل	قرقاول Phasianus colchicus colchicus	فندق Corylus avellana L
۴	اصفهان	قوچ اصفهان Ovis orientalis isphahanica	گون گزی Astragalus adscendens Boiss
۵	البرز	عقاب طلایی Aquila chrysaetos	شیر خشت Cotoneaster nummularius Fisch
۶	ایلام	سنجباب ایرانی Sciurus anomalus	بلوط ایرانی Quercus brantii Lindl
۷	بوشهر	لاک پشت عقابی Eretmochelys imbricata	کنار Ziziphus spina-christi Boiss
۸	تهران	قرن‌آلای خال قرمز Salmo trutta fario	درخت تا Celtis caucasica Willd
۹	چهارمحال و بختیاری	کبک دری Tetraogallus caspius	لاله واژگون Fritillaria imperialis L
۱۰	خراسان شمالی	قوچ اوریال Ovis orientalis arkali	ارس Juniperus excelsa MB
۱۱	خراسان رضوی	آهو Gazella subgutturosa	پونه سای بستانلو دی Nepeta binaloudensis Jamzad
۱۲	خراسان جنوی	افعی شاخ دار ایرانی Pesudocerastes persicus	زعفران Crocus sativus L
۱۳	خوزستان	گوزن زرد Dama mesopotamica	خرما Phoenix dactylifera L
۱۴	زنجان	لک لک سفید Ciconia ciconia	باریجه Ferula gummosa Boiss
۱۵	سمنان	بوزبلنگ Acinonyx jubatus venaticus	گون گچی Astragalus fridae Rechf
۱۶	سیستان و بلوچستان	تمساح مردابی Crocodylus palustris	گز روغنی Moringa peregrina Forssk

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

۱۷	فارس	گورخر	آوشن شیرازی	Zataria multiflora Boiss
۱۸	قزوین	ها	سماق	Rhus coriaria L
۱۹	قم	شاهین	گز بر شاخه	Tamarix ramosissima Ledeb
۲۰	کردستان	سمندر آشیان	بنه کردستانی	Pistacia atlantica Desf Subspkurdica (Zohary) Rechf
۲۱	کرمان	زاغ بور	زیره کرمانی	Bunium persicum Boiss
۲۲	کرمانشاه	شوکا	قره ناج	Anagyris foetida L
۲۳	کهگیلویه و بویراحمد	خرس قهوه‌ای	بلوط ایرانی	Quercs brantii Lindl
۲۴	گلستان	پلنگ	سرخدار	Taxus baccata L
۲۵	گیلان	فک	سوسن چلچراغ	Lilium ledebouri Boiss
۲۶	لرستان	سمندر لرستان	بلوط ایرانی	Quercus brantii Lindl
۲۷	مازندران	موال	شممشاد هیرکانی	Buxus hyrcana Pojark
۲۸	مرکزی	بازن	قره داغ	Nitaria schoberi L
۲۹	هرمزگان	خرس سیاه	حرا	Avicennia marina (Forssk)Vierh
۳۰	همدان	قوچ ارممنی	گون پنبه‌ای	Astragalus gossypinus Fisch
۳۱	بزد	هوبره	سرو ابرکوه	Cupressus sempervirens L (Abarkoooh cypress)

فعالیت ۴

نماد گیاهی و جانوری استان شما چیست؟

چرا این نمادها برای استان شما انتخاب شده است؟ اگر شما مسئول انتخاب نماد گیاهی و جانوری استان خود بودید، همین گیاهان و جانوران را انتخاب می‌کردید؟ پاسخ خود را توضیح دهید.

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

تنوع زیستی در خطر است

همان طور که می دانید، جاندارانی روی کره زمین می زیسته اند که اکنون دیگر وجود ندارند. چه مثال هایی از این جانداران در ایران می شناسید؟ چه چیزی باعث می شود افراد یک گونه از بین بروند یا اینکه نتوانند بدون کمک انسان به حیات خود ادامه دهند؟ اگر محیط زیست برای حیات جانداری مناسب نباشد، ممکن است گونه به طور کامل نابود شود. به این پدیده انقراض می گویند. انقراض از ابتدای شکل گیری حیات روی کره زمین وجود داشته است؛ اما امروزه سرعت از بین رفتن گونه ها افزایش یافته است. در حال حاضر تعدادی از گونه های گیاهی و جانوری در ایران در معرض خطر انقراض قرار دارند (شکل ۴).



شکل ۴- ب) خرس سیاه در استان های سیستان و بلوچستان، کرمان و هرمزگان زندگی می کند.



شکل ۴- الف) لاک پشت پوزه عقابی در خلیج فارس و دریای عمان زندگی می کند و تخم های خود را در سواحل استان هایی مانند هرمزگان و بوشهر می گذارد. لاک پشت سبز در سواحل سیستان و بلوچستان تخم گذاری می کند.



شکل ۴- ت) افعی لطیفی یا دماوندی در بخش کوچکی از البرز مرکزی زندگی می کند و از کمیاب ترین افعی هاست.



شکل ۴- پ) مهرخوش یا مهرخوش از گونه های بوم زاد ایران در استان هرمزگان است. این گیاه به علت داشتن رویشگاه های اندک، پراکنش محدود، تراکم کم و بهره برداری غیر اصولی و بی رویه در خطر انقراض قرار دارد.

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

بیشتر بدانیم

حشره خوار کوتوله

این جانور از کوچکترین پستانداران جهان است و در استان های اردبیل، چهارمحال بختیاری، خوزستان، فارس، گلستان و هرمزگان زندگی می کند. طول سر و بدن آن ۳۵ تا ۴۵ میلی متر و طول دم آن ۲۵ تا ۳۰ میلی متر است. حشره خوار کوتوله از حشرات و دیگر بندپایان کوچک تغذیه می کند.



بیشتر بدانیم

اتحادیه بین المللی حفاظت از طبیعت

(IUCN: International Union for Conservation of Nature)

این اتحادیه که در سال ۱۹۶۸ تأسیس شد، اکنون بزرگترین مرجع برای اطلاعات مربوط به محیط زیست و تنوع زیستی است. ایران از سال ۱۹۷۴ میلادی به این اتحادیه پیوست. یکی از کارهای این اتحادیه انتشار فهرست قرمز است که در آن گونه های در خطر انقراض، اعلام شده اند. از کارهای این اتحادیه ارائه اطلاعات و یافته هایی است که به زیست شناسان حفاظت، مسئولان و تصمیم گیران کمک می کند هنگام برنامه ریزی و اجرای طرح ها، آگاهانه تر تصمیم گیری و انتخاب کنند.

چرا تنوع زیستی در خطر است؟

تصمیم و رفتار افراد، گروه ها و دولت ها بر محیط زیست و تنوع زیستی تأثیر می گذارند و دارای نتایج مثبت یا منفی برای محیط زیست و در نتیجه تنوع زیستی اند. به نظر شما عملکرد انسان ها بر تنوع زیستی، بیشتر مثبت است یا منفی؟ در ادامه به عوامل تهدید کننده تنوع زیستی می پردازم.

تخرب زیستگاه: مهم ترین عامل از دست رفتن تنوع زیستی، تخریب زیستگاه به صورت قطعه قطعه شدن، کاهش کیفیت، تغییر شکل کامل یا حذف زیستگاه رخ می دهد. تبدیل محیط های طبیعی به زمین های کشاورزی یا مسکونی، خشک کردن تالاب ها و دریاها برای احداث سازه ها، جاده و سد سازی از عوامل تخریب زیستگاه ها هستند (شکل ۵-الف).

فعالیت ۵

گفت و گو کنید

احداث جاده در یک زیستگاه علاوه بر قطع ارتباط گونه ها با تأثیر بر عواملی مانند نور، دما و کیفیت هوای باعث کاهش یا از بین رفتن پوشش گیاهی می شود. برای کوتاه شدن فاصله دو شهر پیشنهاد شده است که جاده ای در جنگل ساخته شود. فرض کنید احداث این جاده وابسته به تصمیم شماست. چه تصمیمی می گیرید و در آن به چه چیزهایی توجه می کنید؟

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

برداشت بی رویه و استفاده ناپایدار: منظور از برداشت بی رویه این است که سرعت برداشت و بهره‌برداری از تنوع زیستی بیش از سرعت بازسازی آن باشد. در این حالت، استفاده ما از تنوع زیستی ناپایدار است؛ مانند چراکی بی رویه دام‌ها، شکار غیرقانونی و صید انبوه.

صيد انبوه ماهی، افزون بر کاهش جمعیت ماهی‌ها، حیات گونه‌های غیر خوارکی را نیز تهدید می‌کند (شکل ۵-ب).

آلودگی محیط زیست*: آلودگی محیط ممکن است باعث مرگ افراد گونه‌ها شود. گاهی آلاینده‌ها جانداران را از بین نمی‌برند؛ بلکه با تأثیر بر شرایط تولید مثلثی، باعث کاهش جمعیت گونه در طول زمان می‌شوند. همچنین تولد جانوران با ناهنجاری‌های مادرزادی از عوارض آلودگی محیط‌زیست است (شکل ۵-پ).

الف) تخریب زیستگاه



پ) ناهنجاری

ب) صید انبوه



شکل ۵-الف) تخریب زیستگاه، ب) صید انبوه،

پ) ناهنجاری

فعالیت ۶

کفت و گو کنید

گفتم که آلودگی محیط بر تنوع زیستی تأثیر می‌گذارد. امروزه ریزگردها از مشکلات محیط‌زیست ایران و کشورهای دیگر است. به نظر شما آیا ریزگردها می‌توانند در درازمدت باعث کاهش تنوع زیستی شوند؟

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

گونه‌های بیگانه مهاجم: اگر گونه‌ای وارد زیستگاهی شود که به طور طبیعی در آنجا زندگی نمی‌کند، برای آن زیستگاه گونه بیگانه محسوب می‌شود (شکل ۶). در بسیاری از موارد گونه‌های بیگانه می‌توانند به گونه بیگانه مهاجم تبدیل شوند. این گونه‌ها در رقابت با گونه‌های بومی در استفاده از منابع موفق‌تر عمل می‌کنند و در نتیجه به سرعت در زیستگاه جدید رشد و تکثیر می‌یابند و حیات گونه‌های بومی را به خطر می‌اندازند.

تغییر اقلیم: تغییر اقلیم باعث تغییر محدوده جغرافیایی پراکنش گونه‌ها می‌شود. همچنین زمان تولید مثل جانوران، طول دوره رشد، فراوانی آفات و بیماری‌ها، و زمان مهاجرت گونه‌های جانوری نیز با تغییر اقلیم، تغییر می‌کند.



شکل ۶- ب) راکن، بومی ایران نیست، اما به استان‌های شمالی کشور وارد شده و تکثیر یافته است. این جانور به علت نداشتن دشمن طبیعی در منطقه و همه‌چیز خوار بودن، به سرعت در حال تکثیر است.



شکل ۶- الف) گیاه سنبل آبی به علت تکثیر آسان در تالاب‌های شمال کشور از جمله تالاب عینک در رشت به سرعت رشد یافته و تنوع زیستی این تالاب‌ها را به خطر انداخته است.

بیشتر بدآئیم

نانی به ناخن نابودی طبیعت

ایران گستره‌ای از تنوع آب و هوایی و جغرافیایی است؛ به همین علت رویشگاه انواعی از گیاهان گران بها و ارزشمند است که استفاده‌های متفاوتی دارند. متأسفانه قاچاق گیاهان زیستی، اقتصادی و دارویی از معضلاتی است که حیات گیاهان و آینده تنوع زیستی کشور ما را به خطر انداخته است. گیاهانی مانند انواع لاله‌های واژگون، سوسن‌ها، زعفران و گیاهان دارویی به وسیله افراد سودجو به خارج از کشور قاچاق می‌شوند.

فعالیت ۷

گزارش کنید

فرض کنید شما مسئول حفاظت از یک گونه گیاهی یا جانوری در حال انقراف هستید، برنامه‌شما برای حفظ این گونه چه خواهد بود؟ برای ارائه این برنامه به چه اطلاعاتی نیاز دارید؟

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

فعالیت ۸

گفت و گو کنید

آیا باورها و علایق ما در حفظ یا آسیب رساندن به تنوع زیستی نقش دارند؟ آیا اجازه داریم برای پول یا سرگرمی حیات جانوران را به خطر اندازیم؟



هوبره از پرنده‌گان ایرانی در معرفت انقراض مدیر کل محیط‌زیست خراسان جنوبی گفت: هوبره یک گونه نادر و در معرض خطر انقراض بوده و جزو گونه‌هایی است که به دلیل محبوبیت بالا نسبت به پرنده‌گان دیگر بیشتر شکار می‌شود.

هوبره پس از زنده‌گیری به کشورهای حاشیه خلیج فارس قاچاق می‌شود.

مدیر کل محیط‌زیست خراسان جنوبی از کشف، جمع‌آوری و معاده‌سازی ۱۱ هزار دام و تله زنده‌گیری هوبره در استان خبرداد و اظهار کرد:

متأسفانه پس از زنده‌گیری این پرنده توسط شکارچیان و سودجویان به کشورهای حاشیه خلیج فارس قاچاق می‌شود.

راهکارهای حفاظت

تنوع زیستی در هر زیستگاه با زیستگاه دیگر فرق می‌کند، بنابراین برای توقف یا کاهش سرعت روند نابودی گنجینه ارزشمند تنوع زیستی، به راهکارهای متفاوتی نیاز داریم. راهکارهایی که برای حفاظت در نظر گرفته می‌شوند، باید انسان را به سمت «بهره برداری پایدار» از تنوع زیستی هدایت کنند؛ یعنی هم نیازهای ساکنین کنونی زمین تأمین شود و هم تنوع زیستی به بهترین شکل به آینده‌گان منتقل شود تا پاسخگوی نیاز آنها نیز باشد.

مناطق حفاظت شده: در سراسر دنیا مناطقی که برای زیست‌جانوران و رستنی‌ها مناسب‌اند یا اهمیت ویژه‌ای در تنوع زیستی دارند، تحت حفاظت قرار می‌گیرند.



شکل ۷- نصب علائم هشداردهنده راهکاری برای حفظ تنوع زیستی

بانک ذخایر زیستی: یکی از راههای حفظ جانداران، حفظ بخش‌هایی از جانداران (مثلاً دانه در گیاهان یا بخشی از بافت‌های بدن جانوران) در شرایط خاص است که در صورت لزوم امکان تحقیق یا حتی احیای آن جانداران را فراهم می‌کند. بنابراین بانک‌های ذخایر زیستی در بسیاری از کشورها به همین منظور احداث شده‌اند.

هیوای تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

بیشتر بدانیم

مرکز ملی ذخایر ژنتیکی و زیستی ایران با هدف حفظ گونه‌ها و ذخایر ژنتیکی، آنها را شناسایی، جمع‌آوری و تکثیر می‌کند.

فعالیت ۹

پیشنهاد دهید

بسیاری از دولتها در سال ۱۳۷۱ شمسی (۱۹۹۲ میلادی) گرد هم آمدند و پیمان بستند تا به حفظ، استفاده پایدار و عادلانه از تنوع زیستی اقدام کنند. از نتایج این پیمان، تعیین روز جهانی تنوع زیستی (۲ ماه می برابر با یک خرداد) است. در این روز برنامه‌های متفاوتی برای افزایش آگاهی مردم درباره اهمیت تنوع زیستی و حفظ آن برگزار می‌شود. شما چه برنامه‌هایی برای این روز پیشنهاد می‌دهید؟

تجربه‌هایی موفق در حفاظت

احیای گوزن زرد ایرانی: پیش از نیم قرن پیش جمعیت گوزن زرد ایرانی که در حاشیه رود دز و کرخه زندگی می‌کرد به دلایل متفاوت از جمله کاهش زیستگاه و شکار، به شدت کاهش یافت؛ به طوری که فقط چند رأس از آنها باقی مانده بود. مسئولان وقت با انتقال آنها به دشت ناز ساری و فراهم آوردن شرایط مناسب برای زندگی آنها توانستند این گونه را تکثیر و از نابودی نجات دهند. در حال حاضر برنامه‌هایی برای احیای این گوزن‌ها در مناطق متفاوت ایران از جمله زادگاه اصلی آنها یعنی خوزستان و جنگلهای زاگرس در حال اجراست (شکل ۸). به نظر شما مردم محلی چه نقشی در موفقیت برنامه‌های احیای گوزن زرد ایرانی دارند؟



شکل ۸- برنامه حفاظت از گوزن زرد ایرانی در بعضی مناطق ایران در حال اجراست.

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

فعالیت ۱۰

ارائه دهید

اگر طرح احیا و حمایت از گوزن زرد ایرانی در استان شما اجرا می‌شود، درباره چگونگی موفقیت آن با مجریان طرح گفتگو و آن را ارائه دهید.

باورِ سازگار با محیط زیست: مردم محلی در استان سیستان و بلوچستان، تماسح مردابی یا پوزه کوتاه را گاندو می‌نامند (شکل ۹). این تماسح نوعی کروکودیل و از جانوران در معرض انقراض است. گاندو در پاکستان و هندوستان هم زندگی می‌کند. باورهای روستاییان در سیستان و بلوچستان به حفظ این تماسح در ایران کمک کرده است. آنها باور دارند که گاندو آب را پاکیزه نگه می‌دارد و نباید به آن آسیب برسانند. کاهش بارندگی و از بین رفتن آبگیرها به کاهش وسعت زیستگاه گاندو انجامیده، اما رفتار مناسب مردم محلی باعث شده است که این جانور زندگی بهتری در ایران نسبت به همنوعان خود در کشورهای همسایه داشته باشد. تماسح پوزه کوتاه از جاذبه‌های گردشگری بعضی روستاهای سیستان و بلوچستان است.



شکل ۹ – تماسح پوزه کوتاه

چه باید کرد؟

من چه کار کنم؟

- برای آگاهی از تنوع زیستی محل زندگی و کشور مطالعه می‌کنم و می‌خواهم بدانم چه ارتباط‌هایی بین جانداران وجود دارد.
- درباره خطرهایی که تنوع زیستی را تهدید می‌کند، کنگراوم و تلاش می‌کنم تا کاری انجام ندهم که به محیط‌زیست و تنوع زیستی آسیب برساند.
- آنچه از تنوع زیستی و رفتارهای درست یا نادرست در ارتباط با محیط و جانداران می‌دانم، به دیگران نیز می‌گویم.

.....
.....

از مسئولان چه انتظاراتی دارم؟

- قوانینی برای جلوگیری از ورود گیاهان، جانوران و جانداران بیگانه به کشور وضع و اجرا کنند و همچنین مانع از سودجویانی شوند که جانداران و به‌ویژه گونه‌های کمیاب گیاهی و جانوری را از کشور خارج می‌کنند.
- اقدام‌هایی مناسب برای حفظ تنوع زیستی، به ویژه محیط‌های طبیعی و گونه‌های بوم زاد به کار گیرند.
- در اجرای طرح‌های عمرانی حفظ تنوع زیستی را امری واجب بدانند و از آسیب به تنوع زیستی پرهیزنند.

.....
.....

فعالیت ۱۱

رفتارهای خود را ارزیابی کنید.

کارهایی که انجام می‌دهم و ممکن است به ضرر تنوع زیستی باشد.	کارهایی که انجام می‌دهم و می‌دانم به حفظ تنوع زیستی کمک می‌کند.
گاهی با تیرکمان به پرندگان آسیب می‌رسانم.	در زمستان برای جانورانی که به غذا دسترسی ندارند، غذا می‌گذارم.
هنگام پیاده‌روی در طبیعت با چوبی که در دست دارم، به گیاهان ضربه می‌زنم.	هنگام گشت و گذار در طبیعت، گیاهان و گل‌های آنها را نمی‌چینم.

تدبر در آیات: با مراجعه مجدد به آیه آغازین این درس، درباره ترجمه، معنا و مفاهیمی که از آن دریافت می‌شود و چگونگی ارتباط مفهومی آن با موضوع درس ژرف بیندیشید. آیات مشابه آن را در قرآن کریم جست و جو کنید و با هم کلاسی‌هایتان درباره یافته‌های خود گفت و گو نمایید.

هیرو؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور



قلعه رودخان - فومن - گیلان

هیو؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

قُلْ سِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَانظُرُوا كَيْفَ بَدَأَ الْخَلْقَ

بگو که در زمین سیر کنید و ببینید که خداوند چگونه خلق را ایجاد کرده است.

سورة عنکبوت، آیه ۲۰

محیط‌زیست، بستر گردشگری مسئولانه

درس ۷



هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

کشور ما، ایران، مکان‌های زیادی برای گردش دارد. بر ماست که در دوران زندگی خود از آنها دیدن کیم و لذت بیریم.



گنبد سلطانیه - زنجان



آبشار بیشه - لرستان



شهر سوخته - سیستان و بلوچستان



کویر مصر - اصفهان

شکل ۱- جاذبه های دیدنی ایران

شکل های بالا نمونه هایی از جاذبه های گردشگری کشورمان را نشان می دهد. هر یک از آنها زیبایی خاص خود را داراست. برخی مربوط به چشم اندازهای طبیعی و برخی میراث گذشتگان است.

فعالیت ۱

گفت و گو کنید

شما ترجیح می دهید به کدام یک از مناطق بالا سفر کنید. دلایل خود را بنویسید.

..... ۱ ۲ ۳ ۴

یکی از سیاست های کلان کشور نیز، رواج و گسترش گردشگری و بوم گردشگری است.



ایران جزء ۲۰ کشور برتر دنیا در زمینه بوم گردشگری (اکوتوریسم) است.



اراده دولت، معرفی ایران به دنیا به عنوان مقصد گردشگری است.

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

گردشگری: سفر و فعالیتی که خارج از محل زندگی انجام می‌شود و فرد برای حداقل یک روز و حداکثر یک سال جهت تفریح و اهدافی دیگر در مکانی غیر از محل زندگی اقامت و گشت و گذار می‌نماید.

انواع جاذبه‌های طبیعی، فرهنگی و تاریخی در ایران، علاوه بر گردشگری داخلی، هدفی ارزشمند برای گردشگری خارجی به شمار می‌رود. مردم با هدف‌های گوناگون به سفر می‌روند. شکل زیر برخی از این موارد را نشان می‌دهد.

فعالیت ۲



با توجه به شکل‌های بالا به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:

۱. با استفاده از نقشه، جاذبه‌های دیگری را برای ایران مشخص کنید؟
۲. به کمک معلم خود انواع گردشگری‌های دیگر را که در دنیا وجود دارد، نام ببرید.

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

مزایای گردشگری

گردشگری به جز تأثیری که در زندگی خود گردشگر دارد، نقش مؤثری نیز در شکوفایی اقتصادی، فرهنگی و سیاسی کشورهای میزبان ایفا می‌کند. از زمان ورود یک گردشگر، او برای تأمین غذا و اقامت، رفت و آمد، تفریح و گشت و گذار، خرید سوغات و دیدن جاذبه‌های یک منطقه هزینه می‌کند. ارائه خدمات گردشگری، ایجاد فرصت‌هایی برای جذب سرمایه و مشاغل نوین مانند تأسیس مهمان‌پذیرها (بزرگ و کوچک)، مراکز پذیرایی، شرکت‌های خدمات مسافرتی و گردشگری و... در جوامع میزبان می‌شود.

گردشگری با امنیت سیاسی، اقتصادی و احترام متقابل رابطه تنگاتنگی دارد. گردشگری از بُعد فرهنگی و اجتماعی نیز مهم است، زیرا جوامع و کشورهای میزبان می‌توانند از طریق گردشگران به ترویج زبان، فرهنگ و رسوم اجتماعی خود بپردازنند.

شکل ۳- گردشگران خارجی در حافظه شیراز



هیو؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

در ادامه دو نمونه از نحوه برخورد با جاذبه‌های گردشگری بررسی می‌شود.

رویکرد منفی

گروه‌های افراطی تکفیری مانند داعش در کشورهای عراق، سوریه و منطقه حجاز آثار تاریخی بیشماری را نابود کردند.

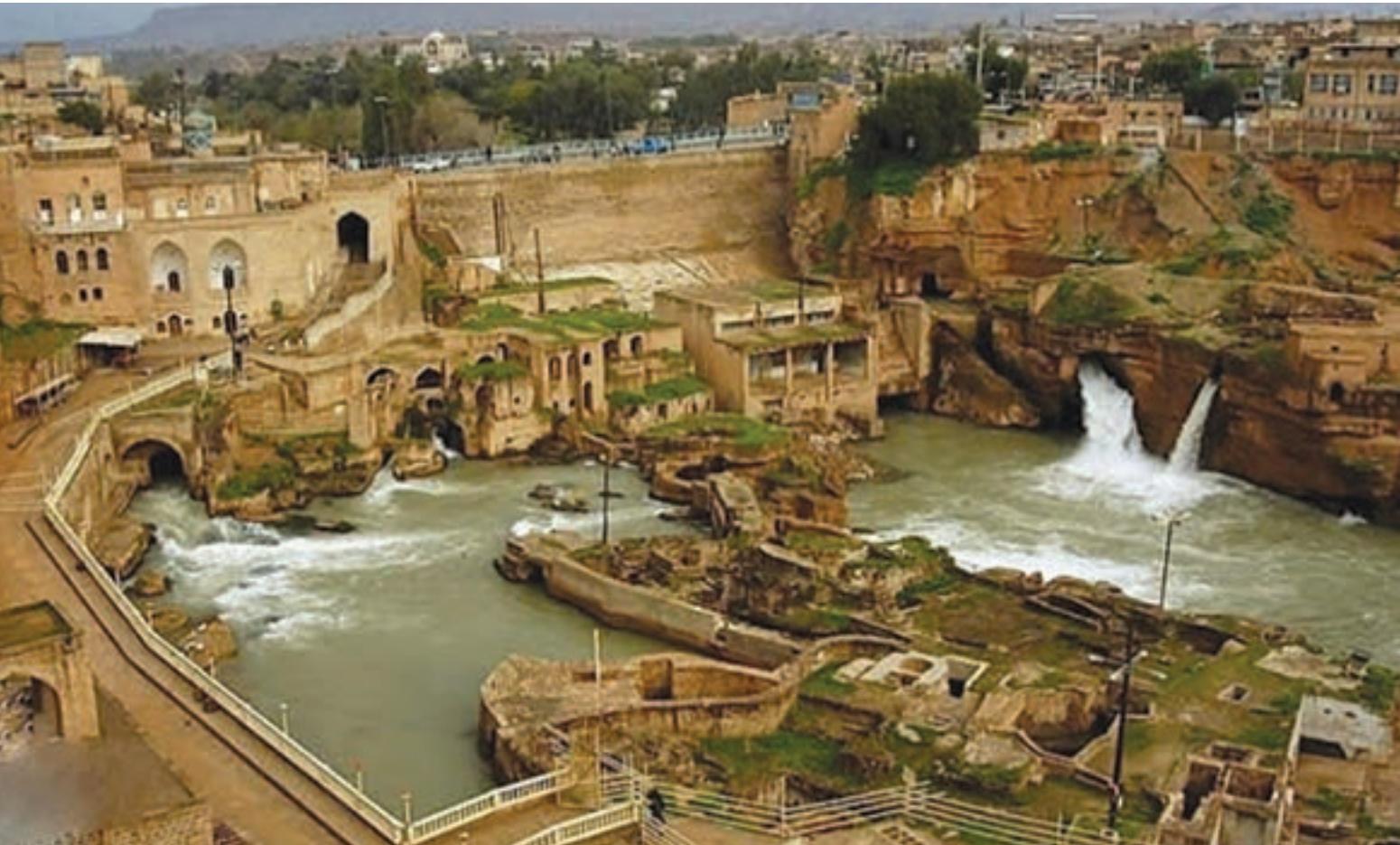


شکل ۴- تخریب آثار تاریخی در سوریه

رویکرد مثبت

شهرستان شوشتر در جنوب ایران، به واسطه وجود سازه‌های آبی - تاریخی و سایر اماكن فرهنگی و توجه مسئولان در حال حاضر با ظرفیت‌سازی لازم به یکی از اهداف گردشگری ایران تبدیل شده است.

شکل ۵- سازه‌های آبی - تاریخی، شوشتر، خوزستان



هیو؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

پیشینه گردشگری در ایران

ایران یکی از کشورهایی است که قدمت طولانی در گردشگری دارد. موقعیت جغرافیایی، تنوع نژادی، زبانی، قومی، فرهنگی، جاذبه‌های طبیعی و متنوع و همچنین ویژگی‌های اخلاقی مردم و علاقه به سیر و سفر از عوامل اصلی گردشگری در ایران محسوب می‌شود.

کاروان سرا: نشانگر قدمت و اهمیت سفر در ایران

کاروان سراهای منازلی در بین مسیرهای طولانی و صعب‌العبور بودند. مردم و کاروان‌های تجاری در این منازل اقامت می‌کردند. این کاروان سراهای امکانات متفاوتی داشتند.

امروزه با بازسازی برخی از این کاروان سراهای آنها را به محل اقامت مسافران تبدیل نموده‌اند.



شکل ۷- کاروان سرای دیر گچین در قم- قدیمی ترین و مادر کاروان سراهای ایران



شکل ۸- کاروان سرای دیر گچین در قم- قدیمی ترین و مادر کاروان سراهای ایران

فعالیت ۴

آیا در نزدیکی محل زندگی شما کاروان سرایی وجود دارد؟ با دوستان خود درباره آن تحقیق و در کلاس ارائه کنید.



شکل ۸- خانواده‌های ایرانی در دامن طبیعت

سیزده به در : نماد طبیعت گردی کهن در ایران

سیزده به در، سیزدهمین روز فروردین ماه و از جشن‌های نوروزی است. ایرانیان باستان در آغاز سال نو، پس از دوازده روز جشن و شادی به نشانه دوازده ماه سال، در روز سیزدهم با رفتن به دامان طبیعت و همیستی با آن خود را برای سالی نیکو و پر از برکت آماده می‌کردند. سیزده به در، روز آشنا با زمین و طبیعت است.

فعالیت ۵

گفت و گو کنید

چگونه می‌توان ضمن برگزاری روز طبیعت، سیزده به دری شاد و خاطره‌انگیز، کمترین آسیب را به محیط‌زیست وارد نمود؟

هیو؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور



شکل ۹-کعبه قبله مسلمانان

حج؛ نمادی از گردشگری مذهبی

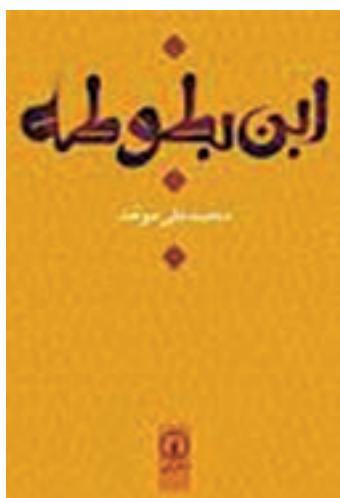
در زمینه اهمیت سیر و سیاحت در اسلام و قرآن همین بس که تعداد ۲۹ آیه از کلام الله مجید به این امر اختصاص دارد که در هفت آیه صراحتاً به عنوان «قُلْ سِيرُوا فِي الارضِ» و در هفت آیه دیگر عبارت «أَفَلَمْ يَسِيرُوا فِي الْأَرْضِ» بیان شده است.

حج از گذشته تاکنون، یکی از اهداف اصلی در ترغیب مسلمین به گردشگری بوده است. بسیاری از مسلمانان در مواجهه با مسلمانان سایر کشورها به سفر و دیدن سرزمین های دیگر تشویق می شدند.

سفرنامه، یاد و خاطره‌ای از سفر

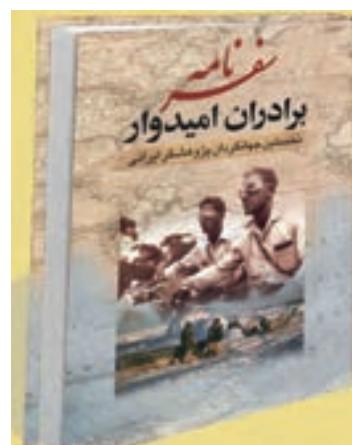
سفرنامه نویسی سبکی ادبی است که در آن شخص، دیده ها، شنیده ها، جزئیات، احساسات و رخدادهای دوران سفر را برای دیگران می نگارد.

سفرنامه ابن بطوطه



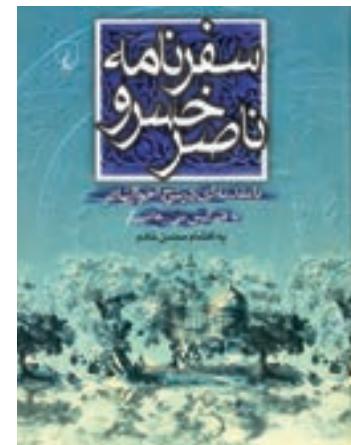
شکل ۱۲-سفرنامه ابن بطوطه

سفرنامه برادران امیدوار



شکل ۱۱-سفرنامه برادران امیدوار

سفرنامه ناصرخسرو



شکل ۱۰-سفرنامه ناصرخسرو

فعالیت ۶

خاطرات یکی از سفرهای خود را در قالب یک سفرنامه جذاب با توجه به دانسته هایتان از درس پنجم کتاب نگارش، تهیه کنید.

هیو؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

پیامدهای گردشگری بر محیط زیست

توسعه گردشگری نقش مهمی در حفاظت از محیط زیست کشورهای دارد. رفتار گردشگران هنگام سفر تداوم گردشگری را تضمین می کند. گاهی گردشگران بنایهای تاریخی را تخریب می کنند. برای مثال قطعه ای از یک اثر تاریخی را بر می دارند و به عنوان یادگاری با خود می بندند. آثار هنری را از مساجد، صومعه ها، کلیساها و معابد بر می دارند. کاشی هارا از دیوارهای دارند نام خود را روی دیوارهای باستانی و آثار طبیعی حک می کنند. از اصلی ترین پیامدهای حضور گردشگر، ایجاد تغییرات و تخریب ها در چشم اندازها و منظرهای طبیعی است که قطعاً در دراز مدت نقشی اساسی در تغییر محیط زیست هر منطقه دارد. استفاده بی رویه از منابع طبیعی، آب و سایر اجزای زنده و غیره زنده محیط زیست می تواند یکی دیگر از آثار نامطلوب گردشگری بدون برنامه ریزی و مدیریت باشد. در برخی از مناطق گردشگری، انواع اماکن اقامتی، مجتمع های گردشگری و تجاری ساخته می شوند که بدون توجه به شرایط طبیعی و توان محیط زیست توسعه می یابند. گاهی اوقات ورود به پنهانه های بومی شرایط را برای مردم محلی نیز غیر قابل تحمل می کند.

۱- باداب سورت در دست تخریب

یکی از چشمه های پلکانی و تراورتنی کم نظیر در جهان، باداب سورت در نزدیکی کیاسر ساری در استان مازندران است. این چشمه ها دومین میراث طبیعی ایران بعد از کوه دماوند است.

متأسفانه گردشگران بدون توجه به اصول و مقررات حفاظت از بوم سازگان (اکوسیستم) به راحتی با کفش به داخل چشمه می روند. این در حالی است که به دلیل شرایط و موقعیت خاص این چشمه نباید به آن وارد شد. چرا که بلورهایی که به زیبایی در طول هزاران سال تشکیل شده اند در چشم بهم زدنی از بین می روند. ایجاد یک مسیر مناسب برای گردشگران در این مکان بسیار ضروری است.



شکل ۱۴- ورود گردشگران به داخل چشمه ها



شکل ۱۳- چشمه های تراورتنی باداب سورت

فعالیت ۷

گفت و گو کنید

با توجه به تصاویر منطقه گردشگری باداب سورت چه پیشنهادهایی برای حفظ این جاذبه طبیعی ارائه می دهید؟

هیرو؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور



شکل ۱۵- تالاب کانی برازان- مهاباد- آذربایجان غربی

۲- تالاب کانی برازان: تجربه ای موفق در حفاظت از محیط زیست

تالاب کانی برازان در تزدیکی مهاباد در آذربایجان غربی واقع شده است. اهالی روستا با بخشیدن حقابه های خود به دریاچه از خشک شدن آن جلوگیری کرده و از تالاب و پرندگان آن محافظت می نمایند. صدای پرنده گان و امواج کوچک آب و صدھا جلوه طبیعی، آن را به بهشت پرندگان ایران تبدیل کرده است. با همت مردم محلی تالاب کانی برازان به اولین سایت پرندگانگری ایران تبدیل شده است.

فعالیت ۸

آیا در محل زندگی شما هم جاذبه های گردشگری وجود دارد؟ با پرکردن این پرسش نامه، درباره رفتار گردشگران در آن محل گزارشی تهیه کنید.

سؤال	سوال	بلی	خیر	توضیحات
۱- آیا گردشگران زیادی برای بازدید از جاذبه های محل زندگی شما می آیند؟				
۲- آیا بازدید این گردشگران تأثیر مثبتی بر زندگی شما دارد؟ چگونه؟				
۳- آیا شما به همراه خانواده از این جاذبه ها دیدن کرده اید؟				
۴- آیا سفر گردشگران در ایجاد مشکلات محیط زیستی محل زندگی شما تأثیری دارد؟				

هیو؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

بوم گردشگری (اکوتوریسم)

بوم گردشگری یک مسافرت مسئولانه به مناطق طبیعی است که محیط زیست را حفظ می کند و در ارتفاعی سطح زندگی مردم محلی نقش بزرگی دارد. بوم گردشگری انواع مختلفی از گردشگری را شامل می شود که می تواند حتی یک سفر علمی یا گذراندن تعطیلات آخر هفته در حومه یک شهر یا روستا باشد. تمام انواع گردشگری به نوعی می توانند در طبقه بندی بوم گردشگری بگنجند.

در مفهوم عام، بوم گردشگری شامل گشت و گذار در محیط های طبیعی و بکر دارای عناصر طبیعی منحصر به فرد است، برای مثال گردش در غارها، کوه ها، آبشارها، بیابان ها، کویرها، جنگل ها و دیگر عوارض و پدیده های طبیعی.

اما بازدید از مکان های تاریخی و باستانی با النوع فرهنگ ها و قومیت ها که جنبه های زیبایی شناختی و فرهنگی دارد، اگر سازگار با حفظ و حمایت از محیط زیست باشد نیز از مصادیق بوم گردشگری است.

به عبارت دیگر بوم گردشگری دارای سه ویژگی است :

۱- سفری که حامی حفاظت از تنوع زیستی و محیط زیست و با حداقل آثار نامطلوب محیط زیستی باشد.

۲- سفری که برای جوامع میزبان محلی سودمند باشد.

۳- سفری که به درک و فهم عمیق از طبیعت و محیط زیست منجر شود.

در واقع دستیابی به پایداری محیط زیست هدف اصلی بوم گردشگری است. برای دستیابی به توسعه پایدار گردشگری ارائه انواع آموزش ها بسیار اهمیت دارد، به طوری که فرهنگ گردشگران به سمت حفظ و حمایت از محیط زیست سوق داده شود.

شاید درک ساده ای از بوم گردشگری تنها وقت گذرانی و انجام هر فعالیتی در طبیعت باشد. به طور مثال آیاشکار، آفرود^{*} و موتورسواری بر روی رمل های بیابان، تاب بستن به درختان و تردد ماشین در جاده های جنگلی انبوه و دست نخورده می تواند نوعی از فعالیت های بوم گردشگری باشد؟



شکل ۱۶- منطقه روبارک - سمنان

هیو؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

هر گردشگری که در تضاد با اصول پایداری محیط باشد، از مصادیق بوم گردشگری نیست. برای مثال سفر یک گروه بزرگ از گردشگران تنها برای کسب منافع بیشتر اقتصادی به داخل یک جنگل آبوده، بوم گردشگری نیست. در حالی که گردش یک گروه کوچک از بازدیدکنندگان به همراه آموزش‌های مناسب محیط زیستی در داخل جنگل، مطابق با مفاهیم پایداری است. بوم گردشگری به افزایش آگاهی و فرهنگ محیط زیستی و همچنین جلوگیری از تخریب و بهبود زندگی جوامع محلی در سراسر جهان کمک می‌کند.

انواع زیرساخت‌ها در بوم گردشگری مورد استفاده قرار می‌گیرند. اقامتگاه‌های سازگار با محیط‌زیست که با مواد قابل بازیافت و انواع روش‌های تأمین آب و ارزی همسو با ملاحظات محیط‌زیستی ساخته می‌شوند و مسیرهای دسترسی به مناطقی برای پرندگانگری، پیاده‌روی، قایقرانی و بازدید از جاذبه‌های محلی در فضای باز را دارند.



شکل ۱۷- مهمان‌پذیرهای کپری در قلعه گنج کرمان- نوعی از اقامتگاه‌های سازگار با محیط‌زیست

مزارع روستایی به منظور حمایت از کشاورزی پایدار بومی در کشورهای محروم برای کشت و پرورش انواع گونه‌های خاص گیاهی و جانوری نیز از مقاصد بوم گردشگری هستند.

برخی از فرصت‌های بوم گردشگری به حفاظت از زمین و معیشت جوامع در معرض خطر به دلیل توسعه ناپایدار صنعت، جنگل‌زدایی و غیره تمرکز می‌کنند. در این جهت تعامل با مردم محلی برای کاشت درختان، توسعه معاملات محلی، تجهیز خانه‌ها و ارائه آموزش‌های لازم برای ارتقای آگاهی، حفظ و احترام به محیط‌زیست و فرهنگ مردم محلی انجام می‌شود.

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور



شکل ۱۸- ژئوپارک قشم - هرمزگان

انواع بوم گردشگری

۱- زمین گردشگری (ژئوتوریسم)

شامل بازدید از ویژگی‌های زمین‌شناسی و پدیده‌های جغرافیایی مانند کوه، غار، بیابان، کویر، جنگل و... است. بازدید از ژئوپارک‌ها نیز از مصادیق زمین گردشگری است. پارک‌های زمین‌شناسی با ژئوپارک‌ها مانند سرزمین‌هایی هستند که در آنها پدیده‌های زمین‌شناسی بی‌مانندی وجود دارد که می‌توانند نمایانگر تاریخچه زمین‌شناسی آن منطقه باشند.

۲- اسکی گردشگری

شامل انواع اسکی روی برف، کوه، شن، ماسه و نظایر آن (در تپه‌های ماسه‌ای بیابان‌ها و سواحل دریاها) است.



شکل ۱۹- اسکی روی برف - کوه‌رنگ چهارمحال و بختیاری



شکل ۲۰- قایقرانی در رودهای خروشان کردستان

۳- آب گردشگری (هیدرولتوریسم)

شامل گردش و ورزش در سواحل، قایقرانی و شنا در پهنه‌های آبی است.

هیوای تخصصی ترین سایت مشاوره کشور



۵- طبیعت درمانی

استفاده از عناصر و حس طبیعت به منظور سلامت، تمراز و تعادل جسمانی، روانی و روحی است.



شکل ۲۲- تخت سلیمان - تکاب - آذربایجان غربی

۴- زیست‌گردشگری (بیوتوریسم)

شامل گردشگری در فضاهای محیط زیستی برای درک و شناخت بهتر تنوع زیستی و استفاده از شرایط آب و هوایی است.



شکل ۲۱- منطقه گردشگری فندقلو - اردبیل

با توجه به اطلاعات داده شده جدول زیر را کامل کنید.

هدف از گردشگری	محیط مورد استفاده	نوع بوم گردشگری
مطالعه و بازدید پدیده‌های زمین‌شناسی		زمین گردشگری
ورزش و ایجاد هیجان		اسکی گردشگری
	پهنه‌های آبی	آب گردشگری
	فضاهای طبیعی و محیط‌زیستی	زیست گردشگری
	معدن آب گرم، سواحل ماسه‌ای و ...	طبیعت درمانی

بیشتر بدآئیم



شکل ۲۳- خودروهای آفروд در دشت لوت

میراث جهانی بیابان لوت در جنوب شرقی ایران، به عنوان اولین اثر طبیعی ایران در چهل میلیون اجلاس میراث جهانی یونسکو در سال ۱۳۹۵ به ثبت رسید. این میراث جهانی دارای نمونه‌هایی از درجات عالی پدیده‌های طبیعی است که اهمیت زیبایی‌شناختی، طبیعی و استثنایی بالایی دارد.

آفرود و آسیب‌های محیط‌زیستی آن

آفرود در واقع یک فعالیت رانندگی و شاخه‌ای از سفرهای ماجراجویانه است که با استفاده از اتومبیل‌های شاسی بلند در مناطق بیابانی، رودخانه‌ها، کوهستان، جنگل‌ها و سایر عرصه‌های طبیعی انجام می‌شوند. هرگونه حضور گروه‌های آفرود در بیابان‌ها و عرصه‌های بکر و طبیعی کشور مخرب بوده و زیستگاه‌های کشور را در معرض آسیب جدی قرار می‌دهد.

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

مناطق تحت حفاظت ایران

سازمان حفاظت محیط زیست در سال ۱۳۵۳ به منظور حفظ عرصه‌ها و میراث طبیعی ایران، چهار منطقه را تحت مدیریت قرار داد.
این مناطق عبارت‌اند از :

۱- پارک‌های ملی

پارک ملی به محدوده‌ای از منابع طبیعی کشور گفته می‌شود که نمایانگر نمونه‌های برجسته‌ای از مظاهر طبیعی ایران است.
پارک‌های ملی به منظور حفظ و ایجاد محیط مناسب برای تکثیر و پرورش جانوران وحشی و رشد رستنی‌ها در شرایط کاملاً طبیعی تحت حفاظت قرار می‌گیرند.

گردشگری در پارک‌های ملی با رعایت قوانین و مقررات سازمان حفاظت محیط‌زیست و در مناطق مشخص شده انجام می‌شود.



شکل ۲۴- پارک ملی گلستان



شکل ۲۵- سوسن چلچراغ - گیلان



شکل ۲۶- منطقه حفاظت شده دنا - کوهگیلویه و بویراحمد

۲- آثار طبیعی ملی

پدیده‌ها یا مجموعه‌های گیاهی و جانوری به نسبت کوچک، جالب، کمنظیر، استثنایی و غیرقابل جایگزین که دارای ارزش‌های حفاظتی، علمی، تاریخی یا طبیعی هستند.

۳- منطقه حفاظت شده

اراضی‌ای که از نظر حفاظت دارای ارزش استراتژیک است و به منظور حراست، ترمیم و احیای حیات جانوری و گیاهی و جلوگیری از انعدام تدریجی آنها انتخاب می‌شوند. این مناطق که نسبتاً وسیع هستند برای فعالیت‌های تفریجگاهی و گردشگری براساس مقررات و محدودیت‌های تنظیم شده مورد استفاده قرار می‌گیرند.

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور



شکل ۲۷- پناهگاه حیات وحش - (دشت ناز - ساری)

۴- پناهگاه حیات وحش

مناطقی از انواع ریستگاه‌های نمونه‌اند که برای حمایت از جمعیت گونه‌های حیات وحش که اهمیت ملی دارند، انتخاب می‌شوند. این مناطق، محیط‌های مناسبی برای فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی محسوب می‌شوند. فعالیت‌های گردشگری کنترل شده و در ابعاد محدود در پناهگاه‌ها مجاز است.

برخی از قوانین و مقررات مناطق حفاظت شده ایران

- تیراندازی و شکار در پارک‌های ملی ممنوع است.
- چراً دام، قطع درختان، بوته کنی، تجاوز و تخریب محیط‌زیست و به‌طور کلی هر عملی که موجب از بین رفتتن رستنی‌ها و تغییر بوم‌سازگان (اکوسیستم) شود، در پارک ملی و آثار طبیعی ملی ممنوع است.
- هرگونه بهره‌برداری در پناهگاه‌های حیات وحش و مناطق حفاظت شده بدون مجوز ممنوع است.
- ورود به مناطق تحت حفاظت و عبور از آنها به استثنای جاده‌های عمومی تابع دستورالعمل سازمان حفاظت محیط‌زیست خواهد بود.

فعالیت ۹

۱. آیا در محل زندگی شما منطقه حفاظت شده وجود دارد؟ کدام نوع؟
۲. آیا گردشگران قوانین مناطق حفاظت شده را رعایت می‌کنند؟

گردشگری مسئولانه

گردشگری مسئولانه یعنی همان‌طور که ما وقتی به مهمانی می‌رویم، خانه میزبان خود را آلوده یا تخریب نمی‌کنیم پس باید همین رفتار را هنگام گردشگری نیز رعایت کنیم. اگر چه بابت سفرمان هزینه پرداخت می‌کنیم، اما این موضوع باعث نمی‌شود که به میزبان بی‌احترامی کنیم یا خانه‌اورا خراب کنیم. در تمامی کشورها میان گردشگران، جوامع میزبان، جاذبه‌های گردشگری و محیط‌زیست، ارتباطی متقابل و پیچیده وجود دارد. از طریق ارتباط بیشتر با زندگی مردم محلی و درک مسائل فرهنگی، اجتماعی و محیط‌زیستی، گردشگران لذت بیشتری می‌برند. مسئولیت پذیری هنگام گردشگری نشانه سطح فرهنگی و تربیتی یک جامعه است.



شکل ۲۹- زباله‌های به جا مانده از سفر گردشگران - ساحل دریای خزر



شکل ۲۸- جمع آوری زباله توسط گردشگران - ساحل دریای خزر

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

تجربه ای موفق در گردشگری سازگار با فرهنگ و آداب و رسوم

اهمیت تعدادی از روستاهای مسلمان نشین تایلند نگران تأثیر احتمالی گردشگری بر سنت های شان بودند. برای رفع نگرانی اهالی روستایی بان تالای نوک گردشگری جامعه محور پیشنهاد شد. در این نوع گردشگری ماهیت اصیل زندگی روستایی و فرهنگ و سبک زندگی آنها حفظ شده و با تشکیل خانه مسافر درآمد پایدارتری دارند.

برای فعالیت های خانه مسافر برنامه زمانی در نظر گرفته می شود. در روز اول گردشگران به محضر ورود، اطلاعات لازم را درباره سازمان دهی کار دریافت و سپس به روستا بردۀ می شوند و در آنجا اتاق های شان را در یک خانه روستایی دریافت می کنند. پس از آن یک سفر کوتاه به روستا و جلسه اطلاعات و پرسش برگزار می شود. روز دوم پس از صرف صبحانه، گردشگران فرصت دارند به تولید پارچه با تیک تایلندی اقدام کنند. بعد از ظهر، آنها در فعالیت ترمیم گیاه شاه پسند با برخی از افراد محلی مشارکت می کنند و در جایی که سونامی باعث تخریب شده بود، درختان را می کارند. آنها می آموزند که یک پیام به زبان تایلندی بدهنند. فعالیت عصرانه شامل تهیه گوشت کبابی برای شام در کنار ساحل با برخی روستاییان قبل از پوشیدن لباس های اسلامی است که یک تبادل فرهنگی نامیده می شود. روز سوم نیز شرکت کنندگان همراه با روستاییان به ماهیگیری می روند. پس از ناهار، گردشگران آماده اعزام می شوند. یک بررسی درباره ترجیحات گردشگران نشان داد که از دلایل اصلی استفاده گردشگران از خانه مسافر، اشتیاق آنان برای اصالت و نیز تعامل با میزبانان محلی بود.

میزبانان محلی علاوه بر کسب درآمد، مسائل محیط زیستی را رعایت کرده و اجازه نمی دهند که گردشگران آسیبی به روستایی بان تالای نوک بزنند.

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

چه باید کرد؟

منطقهٔ شیوند در چهل کیلومتری شمال شهرستان خوزستان ایذه خوزستان قرار دارد که به واسطه آثار تاریخی و جاذبه‌های طبیعی هر ساله تعداد زیادی از گردشگران از این منطقه بازدید می‌کنند.



شکل ۳۱- اطلاعیه مردم شیوند برای گردشگران



شکل ۳۰- روستای شیوند- ایذه خوزستان

شما چه اقدامات دیگری را پیشنهاد می‌کنید؟ در جای خالی بنویسید.

اقدامات گردشگران	اقدامات مسئولان	اقدامات اهالی روستا
به فرهنگ و آداب و رسوم مردم محلی احترام می‌گذارند.	زیر ساخت‌های مورد نیاز را در روستا اصلاح می‌کنند.	امکانات رفاهی خوبی برای گردشگران مهیا می‌کنند.
در جنگل‌های منطقه، آتش روشن نمی‌کنند.	مقررات لازم را برای میزبانان و گردشگران وضع می‌کنند.	موضوعات مورد نظر خود را به اطلاع گردشگران می‌رسانند.
	مانع از آلودگی‌های محیط‌زیستی در روستا می‌شوند.	
	بودجه لازم را در اختیار شورای روستا می‌گذارند.	

فعالیت ۱۰

با انتخاب یکی از جاذبه‌های گردشگری محل زندگی‌تان برنامهٔ سفری یک روزه را طراحی کنید.

۱. افراد گروه خود را به شکل جدول زیر دسته بندی کنید.

شرح وظایف	مسئولان
	مسئول برنامه‌ریزی و ثبت نام
	راهنمای گردشگری
	پشتیبانی و تدارکات
	مسئول حفاظت از محیط زیست

۲. چه برنامه‌ای برای سفر دارید؟ برای حفاظت از محیط‌زیستی چه تدارکاتی دیده‌اید؟

۳. چگونه می‌توانید سفر مسئولانه تری داشته باشید؟

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

کولهات را سبک و قدم هایت را آهسته بردار!

در سفرهای طبیعت گردی هرچی سبک‌تر باشی بهتره، این کوله که همراه و روی دوشته هرچی سبک‌تر باشه، خودت راحت‌تری.

وسایلی که مهمه و می‌توانی در کولهات بذاری:

- یک چادر سبک مسافرتی، کیسه خواب جمع‌وجور و یک پتوی گرم مسافرتی
 - یک دست لباس رنگی، یک دست لباس گرم، یک دست لباس خنک و کفش مناسب و راحت
 - نقشه و اطلاعاتی در مورد محل سفر
 - خوراکی و آب داخل قممه
 - لیوان، بشقاب و قاشق (یکبار مصرف نباشند)
 - مسواک، خمیر دندان، شانه، حolle کوچک و یک بسته وسایل کمک‌های اولیه ساده
 - کیسه زباله برای جمع کردن زباله‌های احتمالی. هرچه زباله کمتر تولید بشه، بهتره
 - کارت شناسایی
 - مقداری پول
- تنها برداشت مجاز از طبیعت، گرفتن عکس، ثبت خاطرات و تهیه سفرنامه توست...

تدبیر در آیات: با مراجعه مجدد به آیه آغازین این درس، درباره ترجمه، معنا و مفاهیمی که از آن دریافت می‌شود و چگونگی ارتباط مفهومی آن با موضوع درس ژرف بیندیشید. آیات مشابه آن را در قرآن کریم جست‌وجو کنید و با هم کلاسی‌هایتان درباره یافته‌های خود گفت و گو نمایید.

آبخوان (Aquifer): لایه‌هایی از خاک و سنگ دارای خلل، فرج و شکستگی که قابلیت ذخیره‌سازی آب‌های مازاد سطحی به صورت طبیعی یا مصنوعی جهت استفاده‌های کوتاه‌مدت یا درازمدت بعدی در آنها وجود دارد.

آب سطحی (Surface Water): به آب‌های موجود بر سطح زمین مانند آب موجود در یک رود، دریاچه، تالاب یا اقیانوس گفته می‌شود.

آب زیرزمینی (Ground Water): بخشی از آب‌های سطحی در اثر نبروی جاذبه وارد محیط مخلخل خاک شده و به سمت پایین حرکت می‌کند.

آب شیرین (Fresh Water): آب شیرین، یعنی آبی که میزان نمک‌های آن بسیار کم باشد. انسان برای انجام فعالیت‌هایش به آب شیرین نیاز دارد. آب‌های موجود در رودها، دریاچه‌ها و آب‌های زیرزمینی از جمله آب‌های شیرین در دسترس می‌باشند.

آب مجازی (Virtual Water): مقدار آبی که در تولید یک کالا استفاده می‌شود.

آفروند (Offroad): گونه‌ای از مسابقات اتومبیل رانی هستند که در پیست‌های دارای عوارض دشوار طبیعی برگزار می‌شوند. در این نوع از مسابقات معمولاً از خودروهای شاسی بلند استفاده می‌شود و آسیب زیادی را به عوارض طبیعی می‌زند.

آلاینده‌هوا (Air Pollutant): هر نوع آلاینده محیط‌زیست یا مجموعه ترکیبی از آنها که در هوای آزاد پخش و باعث آلودگی هوا و یا موجب تشدید آلودگی آن شود و یا بوهای نامطبوع ایجاد کند.

آلودگی صوتی (Noise Pollution): پخش و انتشار هرگونه صوت، صدا و ارتعاش مربوط به آن که بیش از حد مجاز و مقرر باشد.

آلودگی محیط‌زیست (Environment Pollution): عبارت است از پخش یا آمیختن آلاینده محیط‌زیست به محیط‌های مختلف (آب، هوا و خاک) به میزانی که کیفیت فیزیکی، شیمیایی یا زیستی آن را تغییر دهد به گونه‌ای که برای انسان یا سایر موجودات زنده یا آثار و ابیه، زیان آور باشد.

آلودگی‌هوا (Air Pollution): وجود پخش یک یا چند آلاینده در هوای آزاد به مقدار و مدتی که کیفیت آن را به طور زیان‌آور برای انسان‌ها، گیاهان، جانوران، سایر موجودات زنده و یا آثار و ابیه، تغییر دهد.

آنthen‌های مخابراتی (Telecommunication Antennas): تجهیزاتی هستند که امواج رادیویی را به فضای اطراف ارسال می‌کنند.

آزبست (Asbestos): آزبست نام گروهی از ترکیب‌های معدنی میزبیم و سیلیسیوم است که اغلب در طبیعت به صورت الیاف معدنی و سنگ یافت می‌شود. این مواد به خاطر مقاومت زیادی که در برابر گرمای و آتش دارند به عنوان مواد نیزه به کار می‌روند.

ارزیابی محیط‌زیستی (Environmental Assessment): فعالیتی است که به منظور شناسایی و پیش‌بینی اثرات یک پروژه بر روی محیط‌زیست به انجام می‌رسد.

الگوی کشت متناسب (Appropriate Cropping Pattern): تعیین یک نظام کشاورزی با مزیت اقتصادی یا یادار با در نظر گرفتن داشتن یومی کشاورزان در راستای حفظ محیط‌زیست.

اثر گلخانه‌ای (Greenhouse Effect): به جذب پرتوهای بر اثری و بازتابش پرتوهای کم اثری به وسیله مولکول‌های برخی گازهای موجود در هوا که می‌گویند.

باران اسیدی (Acid Rain): بارانی که با حل شدن گازهای مانند گوگردی اسید و اسیدی‌های نیتروژن موجود در هوا که خاصیت اسیدی پیدا می‌کند.

بحران آب (Water Crisis): وضعیتی است که میزان آب سالم در دسترس از میزان نفاذی آن در یک منطقه کمتر باشد.

برونئی (Brunei): کشوری در جزیره برونئو واقع در جنوب شرقی آسیا است.

بهره برداری (Use): استفاده از سود چیزی.

بهینه سازی (Optimization): بهینه‌سازی، به کمال مطلوب رساندن.

پایش آلودگی‌هوا (Monitoring Air Pollution): فرایندی است که برای ارزیابی سیستماتیک و طولانی مدت، از سطوح آلاینده‌های قابل اندازه‌گیری کمی و تشخیص انواع آلاینده‌های هوا در اطراف و فضای باز انجام می‌شود.

پایش کیفیت هوا (Monitoring Air Quality): فرایندی است که طی آن، نظارت و ارزیابی میزان آلودگی‌هوا، اطمینان از انتظام با قوانین ملی، ارزیابی گرنزه‌های کنترل و ارائه داده‌ها برای مدل مدل تراکمی شود.

پسماند تر (Wet-Waste): پسماند تر که به آن پسماندانلی، ارگانیک یا فسادپذیر نیز می‌گویند شامل سیماندهای مواد غذایی مثل پس‌ماندهای غذا، پوست میوه و سبزیجات، روغن‌های خوارکی سوخته و فاسد شده، تفاله چای و همچنین سیماندهای باغبانی و فضای سبز می‌باشد. پخش بزرگی از زباله‌های خانگی را پس‌ماندهای گیاهی و حیوانی تشکیل می‌دهند که کمیت این سیماندها در طول سال متغیر بوده و در ماههای تابستان، که مصرف میوه و سبزی بیشتر است، به حد اکثر می‌رسد. پسماندهای غذایی مترن قسمت زباله است.

پسماند خشک (Dry-Waste): پسماندانهایی هستند که تجزیه آنها در طبیعت معمولاً به زمان ۱۰۰۰-۵۰۰ ساله نیاز دارد. این نوع پسماند به ۷ دسته کاغذ، پلاستیک، شیشه، فلزات، چوب، پارچه و نان خشک تقسیم می‌شود.

پوشش گیاهی (Vegetation): پوشش گیاهی عبارت است از کلیه گونه‌های گیاهی یک ناحیه و نحوه پراکنش مکانی و زمانی آنها.

تغییر آب و هوا (Climate Change): تغییری است که به طور غیرمستقیم در اثر فعالیت‌های انسان به وجود می‌آید و ترکیب جو جهانی را تغییر می‌دهد.

تکنولوژی (Technology): داشت و مهارت برای ساختن ابزاری در دست بشر برای سلطنت بر محیط.

توزیع غیریکنواخت منابع آب (Uneven Distribution of Water): در ایران متوسط بارش سالانه در کشور حدود ۲۵۱ میلی‌متر است که این بارش نیز به طور یکنواخت در سطح کشور توزیع شده است. در مناطق کویری پایین‌ترین میزان بارندگی و در مناطق شمال ایران بالاترین میزان بارندگی در سال گزارش شده است.

جنگ پنهان (Hidden War): جنگ احتمالی آینده که بین کشورهای جهان بر سر بهره‌برداری از منابع محدود آب برای تأمین آب مورد نیاز جمعیت خود رخ خواهد داد.

حوضه‌های آبخیز (Catchment Basin): حوزه آبخیز عرصه‌ای است که روان آب ناشی از بارش بر روی آن توسط آبراهه‌ها جمع‌آوری و به یک خروجی نظیر رودخانه، آب ابیانست، تالاب، دریاچه و دریا هدایت می‌شود. به عبارتی دیگر حوزه آبخیز تمامی سطحی را در برمی‌گیرد که آب‌های سطحی در آن منطقه به سمت نقطه یا محل مشخصی جریان می‌یابد.

هیوا؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

د

دشت ممنوعه (Forbidden Plain) : دشتی که در آن بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی به حدی بوده که موجب افت سطح آب زیرزمینی در آن دشت گردیده و به طور طبیعی امکان بازگشت به سطح تعادل وجود ندارد.

زباله الکترونیکی (E-Waste) : به دستگاه‌های الکترونیکی مصرف شده و قطعات آنان همچون تلفن‌ها و کامپیوترها، لوح فشرده و... که حاوی فلزات خطرناکی مانند سرب، کadmیوم و جووه هستند که می‌شود که در صورت رهاسازی در طبعت پس از بیان عمر مفید و عدم بازیافت صحیح آن‌لوده کننده خطرناک محیط زیست به شمار می‌روند. با توجه به سرعت پیشرفت تکنولوژی در عرصه کامپیوتر و الکترونیک عمر مفید این تجهیزات و کالاها در جهان ۲ تا ۳ سال و در ایران احتمالاً ۵ سال است.

ز

ژن (Heredity Factor) : بخشی از مولکول دنا (DNA) که اطلاعات مربوط به صفات ارثی جانداران در آن سازماندهی شده‌اند.

س

سرانه سالانه مصرف آب (Per Capita Annual Water) : آب مصرفی برای هر نفر در سال.

سوخت سبز (Green Fuel) : نوعی سوخت به دست آمده از مواد گیاهی و جانوری که با محیط زیست سازگار است.

سوخت فسیلی (Fossil Fuel) : موادی مانند زغال سنگ، نفت خام و گاز طبیعی که طی میلیون‌ها سال از تجزیه اجسام و بقایای جانوران و گیاهان مدفون شده در زمین به وجود آمده‌اند و امروزه به عنوان منبع انرژی به کار می‌روند.

ش

شبکه لوله آب (Water Pipe Network) : کلیه لوله‌کشی‌ها، دستگاه‌ها و وسائل بهداشتی شبکه‌های توزیع آب.

ط

طوفان گرد و غبار (Sand & Dust Storm) : رخدادی ناشی از بادهای متلاطم که مقدار زیادی از گرد و غبار را از سطح زمین بیابان بالا می‌برد، قابلیت دید را به کمتر از یک کیلومتر کاهش می‌دهد و به عنوان یک عامل تسریع کننده در روند بیابان‌زایی به شمار می‌آید.

غ

غرقایی (Flooding) : در روش آبیاری غرقایی آب را در سطح خاک جاری می‌سازند به طوری که تمامی سطح زمین بالای آب پوشیده شود. آب ضمن جاری شدن بر روی سطح خاک به درون آن نفوذ می‌کند و خاک را تا عمق مورد نظر خوبی می‌نماید.

ف

فرمالدئید (Formaldehyde) : گازی با بوی تند که فرمول شیمیایی آن HCHO می‌باشد. این گاز به آسانی از احتراق ناقص ترکیبات حاوی کربن ایجاد می‌شود. در دود حاصل از آتش‌سوزی چنگل‌ها، حجم زیادی از فرمالدئید وارد جو می‌شود، به غیر از این، دود حاصل از اگزوز اتومبیل‌ها و دود سیگار هم دارای مقادیری فرمالدئید هستند. فرمالدئید به طور طبیعی در اتمسفر از واکنش اکسیژن با متن و سایر هیدروکربن‌ها در اثر نور خورشید حاصل می‌شود.

ک

کود آلی (Organic Fertilizer) : دارای منشاً جانوری و گیاهی هستند.

کود بیولوژیک (Zynti) (Bio Fertilizer) : دارای منشاً موجودات زنده مفید خاکزی می‌باشد.

کمپوست (Compost) : ماده سیاه‌رنگی که ناشی از تجزیه مواد آلی گیاهی و حیوانی است.

کود شیمیایی (Chemical Fertilizer) : ترکیبات شیمیایی که حاوی عناصر معدنی مورد نیاز گیاهان می‌باشند.

کلروز (Chlorosis) : زرد شدن گیاهان

کانون گرد و غبار (Sand & Dust Center) : سطحی از زمین که دچار خشکسالی مفرط شده و حاوی ذرات بسیار ریز (بین ۶۰-۵۰ میکرون) است و شرایط لازم را برای ایجاد طوفان‌های گرد و غبار فراهم می‌کند.

کadmیوم (Cadmium) : عنصری نسبتاً کمیاب، نرم، بارنگ سفید مایل به آبی و فلز انتقالی سمی است که در سنگ معدن روی وجود داشته و در بازی‌ها به مقدار زیادی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

گ

گرد و غبار (Sand & Dust) : ذرات جامد بسیار کوچک و سیک سلیل و رسی یا ماسه‌ای که در اثر فرسایش بادی و یا بیابان‌زایی، توسط باد تا مسافت بسیار طولانی، جابجا و منتقل می‌شود. دید افقی را بین ۱ تا ۲ کیلومتر محدود می‌کند و باعث به خطر افتادن سلامت انسان، گیاه، جانور و سایر موجودات می‌شود.

م

ماده آلی (Organic Matter) : موادی که معمولاً توسط موجود زنده ساخته می‌شود.

ماده معدنی (Mineral Matter) : مشتقات ناشی از هوادیدگی سنگ‌های سخت و قدبی درون خاک.

مصالح خانگی آب (Household Use) : مصارف آب در دست‌شویی، حمام، ماشین لباس‌شویی، نشت آب، شیر آب برای مصارف متفرقه و سایر.

منابع آلاینده هوای (Sources of Air Pollutants) : این منابع بر اساس منبع و شدت آن به دسته‌های زیر طبقه‌بندی می‌شوند :

منابع آلودگی صوتی (Noise Pollution Resource) : منابع آلودگی صوتی بسیار متنوع هستند و در شهرها می‌توان آنها را به ۲ دسته داخلی و خارجی تقسیم کرد : منابع خارجی صدای محیط کار، مکان‌های خاص نظیر مجاورت فرودگاه‌ها، صدای بوق خودرو، ضبط یارادیو و سایر نقلیه، ترمزنگهانی، تصادفات، صدای اگزوزها، اورزانس، آزیزهای خطر، دزدگیر، ساخت و ساز، ماشین آلات صنعتی، خودروهای باری را شامل می‌شود.

منابع آلودگی صوتی بسته به نوع زندگی و رفتارهای افراد عواملی همچون تلویزیون، رادیو، جاروبرقی، وسایل برقی نظیر مخلوط‌کن و چرخ کوشت، سیستم‌های تهویه را در بر می‌گیرد.

مناطق خشک (Arid Land) : مناطقی که در آن به واسطه درجه حرارت بالا و خشکی هوا، تبخیر و تعرق از سطح خاک و گیاه از بارندگی فزوی می‌گرد.

ورمی کمپوست (Vermi Compost) : به فضولات دفع شده حاصل از فعالیت تغذیه‌ای و هضم انواع مواد آلی توسط گونه‌های خاصی از کرم‌های خاکی گفته می‌شود.

هیو؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

گونه‌های جانوری یا گیاهی تحت حمایت فدراسیون‌های ورزشی ایران

در راستای حمایت از تنوع زیستی هر فدراسیون ورزشی یک گونه را تحت حمایت خود قرار داده است.

کشتی: خرس قهوه‌ای	فوتبال: بیوز ایرانی
انجمان بیس بال و سافت بال ایران: دلیجه	والیبال: درنا
کبدی: مارال	جودو: خرس سیاه
کوه نوردی: کل	ووشو: سیاه گوش
گلف: هوبره	اسکواش: دراج و بیوز ایرانی
ورزش دانشگاهی: روباه ترکمنی	اسکیت: پرستوی دریایی
اتومبیل‌رانی: شغال	انجمان‌های ورزشی: بالابان
ناشنوایان: خفاش	بدمینتون: میش مرغ
نجات غریق: فک خزری	بسکتبال: کاراکال
هندبال: خروس کولی	بوکس: گربه وحشی
کونگ فو و هنرهای رزمی: تمساح پوزه کوتاه	بولینگ: سیاه خروس
سه گانه: جبیر	پزشکی ورزشی: مار (افعی شاخ دار)
رزمی: کفچه مار	تکواندو: پلنگ
همگانی: هما	تنیس روی میز: خرگوش
پهلوانی و زورخانه ای: سرو	تنیس: شاه روباه
جانبازان و معلولین: فاخته	تیراندازی با کمان: تنسی
وزنه برداری: عقاب طلایی	تیراندازی: خارپشت
هاکی: سنجاق ایرانی	چوگان: گور ایرانی
نایبینایان: فزل آلای خال قرمز	دوچرخه سواری: آهو
اسکی: قوج	ژیمناستیک: شاهین
روستایی و عشايري: قرقاول	سوارکاری: گوزن زرد ایرانی
دو و میدانی: لک لک سفید	شطرنج: پلیکان
پرورش اندام: سمندر امپراتور	شمشیربازی: کوسه
گروه ورزش خانواده: لاله‌های واژگون	شنا: دلفین
کمیته بادی بالانس: کروکودیل گاندو	قایقرانی: ماهی خاویاری
	کاراته: گربه پالاس



هیو؛ تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی جهت ایجاد نقش خطیر خود در اجرای سند تحول بنیادین در آموزش و پرورش و برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران، مشارکت معلمان را به عنوان یک سیاست اجرایی مهم دنبال می‌کند. برای تحقق این امر در اقدامی نوآورانه سامانه تعاملی بر خط اعتبارسنجی کتاب‌های درسی را امدادزای شد تا دریافت نظرات معلمان درباره کتاب‌های درسی نوگاشت، کتاب‌های درسی را در اولين سال چاپ، با کمترین اشکال به دانش‌آموزان و معلمان ارجمند تقدیم نماید. در انجام مطلوب این فرایند، همکاران گروه تحلیل محتوای آموزشی و پرورشی استان‌ها، گروه‌های آموزشی، دبیرخانه راهبری دروس و مدیریت محترم پروژه آقای محسن باهو نقش سازنده‌ای را بر عهده داشتند. ضمن ارج نهادن به تلاش تمامی این همکاران، اسامی دبیران و هنرآموزانی که تلاش مضاعفی را در این زمینه داشته و با ارائه نظرات خود سازمان را در بهبود محتوای این کتاب باری کردند به شرح زیر اعلام می‌شود.

کتاب انسان و محیط زیست با کد ۱۱۱۲۶۸

ردیف	نام و نام خانوادگی	استان محل خدمت	ردیف	نام و نام خانوادگی	استان محل خدمت
۱	سعیمه سادات کاظمی	سمنان	۲۹	خالقلی شاملو	مرکزی
۲	سپیده پورصمد	آذربایجان شرقی	۳۰	شیما کریمی پور	هرمزگان
۳	نعمت ملکی	همدان	۳۱	محمد صالح صدیقی	قزوین
۴	حمدیرضا ملک محمدی	چهارمحال و بختیاری	۳۲	حليمه رضایی	شهرستان‌های تهران
۵	افسر عالیان	یزد	۳۳	علیرضا عزیزی	البرز
۶	ناهید فرزانه	شهرستان‌های تهران	۳۴	مهین منافی	آذربایجان غربی
۷	مهدی مرادی	کرمان	۳۵	پریسا عطایی	زنجان
۸	میثم قدمی	فارس	۳۶	زهره حاجی‌زاده	خراسان رضوی
۹	زلعلی کاظم زاده	اردبیل	۳۷	فرزانه میرطلایی	اصفهان
۱۰	اسماعیل دلفان	لرستان	۳۸	اعظم فروزان	آذربایجان غربی
۱۱	نور محمد کوهی	ایلام	۳۹	شمس السادات میراکبری	یزد
۱۲	فاطمه رضوان نیا	البرز	۴۰	حسین سید علیزاده گنجی	شهر تهران
۱۳	طاهره نادری	کرمان	۴۱	طاهر محمودی شیران	اردبیل
۱۴	مسعود شامند	آذربایجان شرقی	۴۲	خدیجه امانی هفشوچانی	البرز
۱۵	اکرم محمدی	مرکزی	۴۳	علی زاهدی	هرمزگان
۱۶	مریم مظفری	گیلان	۴۴	مهدی امیرآبادی زاده	خراسان جنوبی
۱۷	پروین یوسفی	سیستان و بلوچستان	۴۵	اقبال وحدانی	کردستان
۱۸	سید علی آقایی	خراسان رضوی	۴۶	مرتضی حسین زاده	آذربایجان غربی
۱۹	علی رضا حیدری	ایلام	۴۷	اکرم عسیوندی	خوزستان
۲۰	ماهمنیر کریمیان	اصفهان	۴۸	ندا صافی پور	کرمانشاه
۲۱	سیدرضی موسوی فولادی	سمنان	۴۹	خدیجه اصغری	گیلان
۲۲	محمدحسین صالحی	همدان	۵۰	سیده الهام ارجعی	همدان
۲۳	محسن روستا	فارس	۵۱	رضا رضایی	کهگیلویه و بویراحمد
۲۴	گیتی علیزاده	اصفهان	۵۲	فاطمه گورکانی	سمنان
۲۵	منصوره میراب‌زاده	قم	۵۳	آمنه زارع	هرمزگان
۲۶	نجف سزاوار	کرمانشاه	۵۴	مریم نعمتی عبدالآبادی	خراسان شمالی
۲۷	مهری رضایی	مرکزی	۵۵	ژیلا محمدی اندرالگلی	مازندران
۲۸	طاهره حسامی	خراسان جنوبی			