

حل المسائل انسان و محیط زیست یازدهم

از ابتدا تا انتهای کتاب

کانال گام به گام درسی:

@GamBeGam-Darsi

با تشکر از جناب آقای محسن یوسفی برای تهیه و

تنظیم این فایل

توجه: کانال گام به گام

درسی در سایر پیام رسان ها

هیچ گونه فعالیتی ندارد

# پاسخ های پیشنهادی فعالیت های کتاب انسان و محیط زیست

## تهیه و تنظیم: محسن یوسفی

### درس یکم

#### فعالیت ۱ صفحه ۲

##### ۱- اهمیت این اخبار در چیست؟

با مطالعه این اخبار متوجه می شویم که آب اهمیت بسیار زیادی دارد و جان آب در خطر است و اگر جان آب در خطر باشد جان مردم ایران و کشور ایران در خطر است و بیا باید برای نجات جان آب و ایران تلاش کنیم و...

##### ۲- کدام خبر جنبه مثبت و کدام جنبه منفی دارد؟

خبر با جنبه مثبت:

#### خبر خوش

دبیر ستاد احیای دریاچه ارومیه اعلام کرد: به دنبال بارش های اخیر، ارتفاع آب این دریاچه نسبت به شش ماه قبل ۵۵ سانتی متر بالا آمده است. وضعیت پایدار و ثابت دریاچه ارومیه بهترین خبر برای دوستداران محیط زیست و مردم منطقه است.

خبر با جنبه منفی:

تحقیقات سازمان ملل نشان می دهد تا سال ۲۰۲۵ تعداد کشورهایی که از کمبود آب رنج می برند، به ۳۰ کشور می رسد. این تحقیقات حتی از احتمال بروز «جنگ پنهان» در آینده ای نه چندان دور و یا شروع بحران شدید آب در این کشورها خبر داده و اعلام کرده جنگ های بعدی در خاورمیانه، نه بر سر نفت که بر سر آب خواهد بود.

بر اساس تصمیماتی که در کمیته توزیع آب در تاریخ هفتم خردادماه سال ۱۳۹۶ گرفته شده است، از اواسط امروز خروجی سد زاینده رود کاهش می یابد. 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 باقی مانده آب در بستر رودخانه نیز در روزهای آینده به پایان برسد و بار دیگر شریان حیاتی شهر اصفهان قطع شود.

### ۳- چرا در خاورمیانه احتمال جنگ پنهان وجود دارد؟

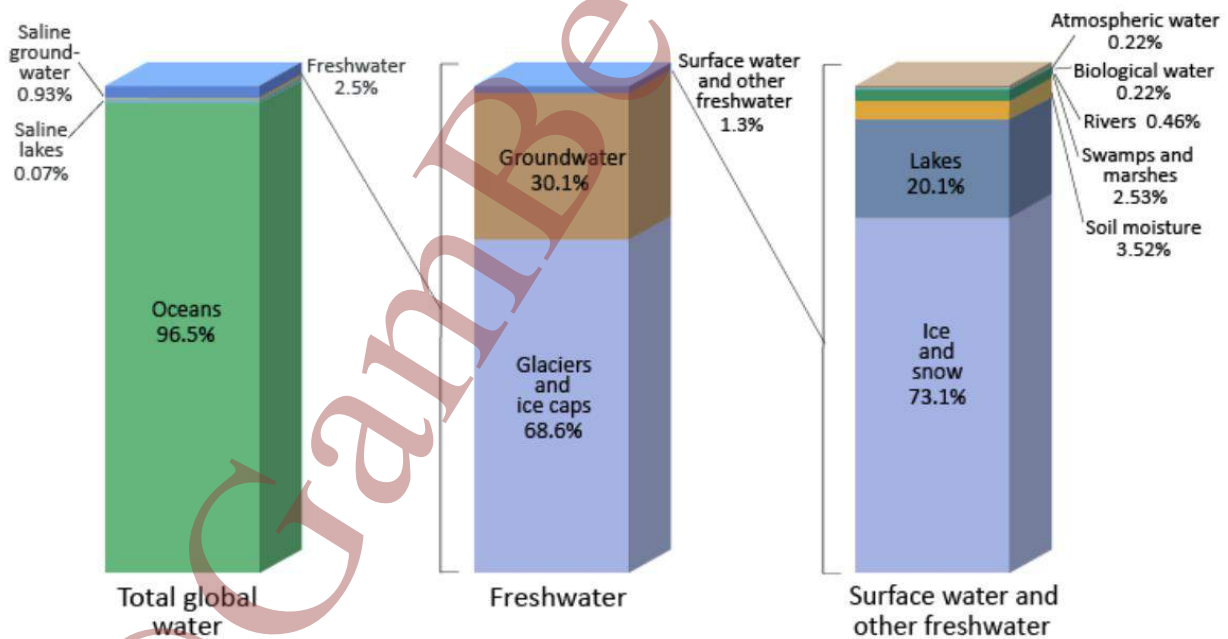
زیرا تحقیقات سازمان ملل نشان میدهد تا سال ۲۰۲۵ تعداد کشورهایی که از کمبود آب رنج می برند، به ۳۰ کشور می رسد. این تحقیقات حتی از احتمال بروز «جنگ پنهان» در آیندهای نه چندان دور و با شروع بحران شدید آب در این کشورها خبر داده و اعلام کرده جنگهای بعدی در خاورمیانه، نه بر سر نفت که بر سر آب خواهد بود.

### ۴- پیام مشترک همه آنها چیست؟

پیام مشترک همه پیام ها بحران بی آبی و کم آبی است.

### فعالیت ۲ صفحه ۳

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



۱- مقدار کل آبهای کره زمین به چند بخش تقسیم می شود؟ مقدار آب شیرین آن چقدر است؟

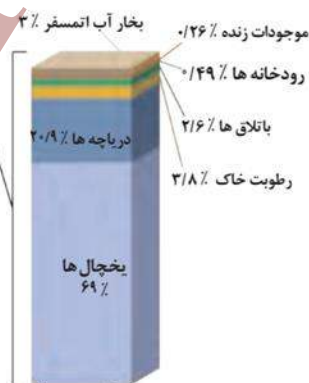
با توجه به شکل آب های جهان را می توان به دو گروه آب شور (اقیانوس و دریاها ۹۶,۵ درصد) و آب های شیرین (۲,۵ درصد) تقسیم کرد.



نزدیک به ۶۹ درصد آب های شیرین جهان در توده های یخچالی ذخیره شده اند و حدود ۳۰ درصد منابع آب شیرین جهان در آب های زیرزمینی وجود دارد و ۱,۲ درصد آب های جهان در آب های سطحی است.



آب های سطحی هم شامل یخچال ها (۶۹ درصد)، دریاچه ها (۲۰ درصد)، با تلاق ها (۲,۶ درصد)، رطوبت خاک (۳,۸ درصد)، بخار آب در اتمسفر و بخشی از آب ها دریافت های گیاهی و جانوری است.



## ۲- آب شیرین از چه بخش هایی تأمین می شود؟

آب شیرین به طور طبیعی در سطح زمین و عمدتاً در یخچال‌های کوهستانی و قطبی شمالگان و جنوبگان به صورت لایه‌های یخ ذخیره شده‌اند. دریاچه‌های آب شیرین، رودخانه‌ها و نهرها، و جریان آب‌های زیرزمینی از دیگر منابع آب شیرین شمرده می‌شوند.

### فعالیت ۳ صفحه ۳

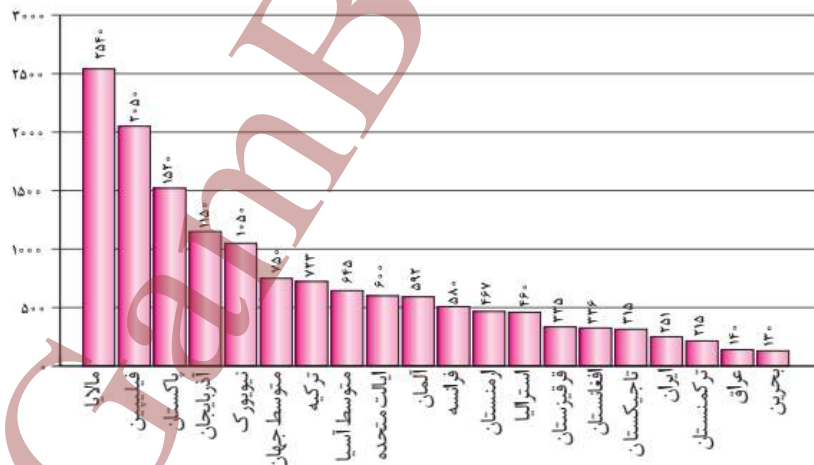
مصاحبه کنید

با افراد سالخورده درباره روش‌های سنتی تأمین آب در گذشته گفت و گو کنید و از آنها بخواهید توضیح دهند که چگونه با مشکل کمبود آب روبه رو می شدند.

در گذشته مردم ایران با احداث قنات و احداث بند با مشکل کم آبی مقابله می کردند. در گذشته سد ساخته نمی شد بلکه بند ساخته می شد و آب رودخانه بطور کلی مانند امروز بسته نمی شد و بندها مشکلات ریست محیطی ایجاد نمی کردند. قنات هم روش نسبتاً خوبی برای تأمین آب در نقاط مختلف ایران بود و امروزه هم هنوز از آن استفاده می شود. در گذشته مردم در مصرف آب خیلی صرفه جویی می کردند و ارزش آب را می دانستند و آن را به هدر نمی داند و....

### فعالیت ۴ صفحه ۴

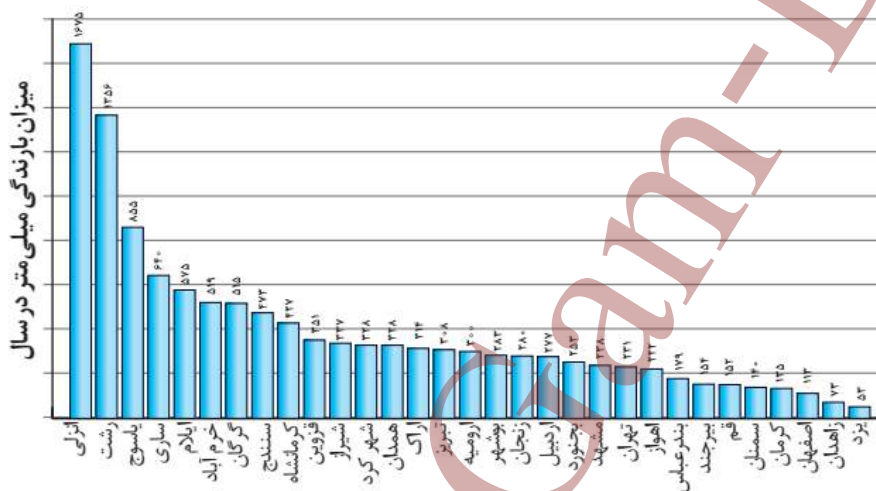
۱- با توجه به نمودار ۲، وضعیت بارش در کشورهای مختلف را با ایران مقایسه کنید. به نظر شما وضعیت ایران چگونه است؟



میزان بارش در ایران فقط ۲۵۱ میلیمتری باشد که در مقایسه با کشورهایمانند مالایا (۲۵۴۰ میلیمتر)، فیلیپین (۲۰۵۰ میلیمتر)، پاکستان (۱۵۲۰ میلیمتر) و آذربایجان (۱۱۵۰ میلیمتر) بسیار کم است. متوسط بارش جهانی ۷۵۰ میلیمتر است ولی بارش میانگین ایران ۲۵۱ میلیمتر است بنابراین کشور ما در یک منطقه خشک قرار دارد.

نکته جالب این است که دو کشور همسایه ایران بسیار پرباران می باشند (پاکستان و آذربایجان) و دو کشور همسایه ایران (عراق و بحرین) بارشی کمتر از ایران دارند و...

## ۲- با توجه به نمودار ۳، میانگین بارندگی مرکز استان خود را با مراکز سایر استان ها مقایسه کنید.



دو شهرانزلی و رشت بسیار پرباران هستند و بیش از ۱۲۰۰ میلیمتر بارش در سال دارند. شهرهای کرمانشاه، سنندج، گرگان، خرم آباد، ایلام، ساری و یاسوج بارشی بین ۴۰۰ تا ۹۰۰ میلیمتر در سال دارند ولی شهرهای بزرگی مانند تهران، اصفهان، مشهد، اهواز، قم، اهواز و شیراز بارشی کمتر از ۴۰۰ میلیمتر دارند. متأسفانه ۸ مرکز استان کشور کمتر از ۲۰۰ میلیمتر بارش دارند. (شهرهای بندرعباس، بیرجند، سمنان، قم، کرمان، اصفهان، زاهدان و یزد).

## فعالیت ۵

پرسشنامه توسط دانش آموز تکمیل می شود.

## 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.

اگر در صبحانه یک لیوان شیره و یک لیوان چای و یک تکه نان مصرف کنیم با توجه به جدول رد پای آب ۲۷۵ لیتر می باشد.

رد پای 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 برنج

$$۴۰ + ۳۵ + ۲۰۰ = ۲۷۵$$

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

رد پای آب به لیتر	کالا یا مواد غذایی
۱۳۳۴	یک کیلو گندم
۱۵۵۰۰	یک کیلو گوشت گوساله
۶۱۵۰	یک کیلو گوشت گوسفند
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

با توجه به جدول تولید محصولاتی مانند یک جفت کفش چرمی (۸۰۰۰ لیتر) و برنج (۳۴۲۰ لیتر) و گوشت گوساله (۱۵۵۰۰ لیتر) به صرفه نیست و بهتر است این محصولات وارد شود و اگر این محصولات در داخل کشور تولید شود منابع محدود آب باقی مانده نیز بطور کل تمام می شود. تولید گوشت گوسفند هم به صرفه نیست (۶۱۵۰ لیتر) و بهتر است گوشت گوسفند وارد شود. تولید و صادرات محصولاتی که آب زیادی مصرف می کنند به ضرر کشور تمام می شود و...

درمجموع تولید محصولات کشاورزی و صنعتی که آب زیادی مصرف می کند به محیط زیست کشور آسیب های جدی وارد می کند.

## فعالیت ۷

با توجه به اینکه یکی از مشکلات سدسازی کم توجهی به موقعیت و مکانیابی سد است، آیا نمونه ای را می شناسید که به این علت دچار مشکل شده است؟ درباره اطلاعات جمع آوری شده گفت و گو کنید.

سد گتوند در مکان بسیار نامناسب احداث شده است. یکی از مهم ترین چالش های ایجاد شده پیرامون این سد، بحث وجود گنبدها و رگه های نمکی در اطراف محل آبیگری سد است که پس از آبیگری سد به زیر آب رفته و ممکن است منجر به شوری بیش از حد آب در پایین دست این سد شوند. در واقع با ساخت سد گتوند در مکان غلط استان خوزستان را در خطر نابودی قرار داده ایم و....

مثال دیگر سد ۱۵ خرداد قم می باشد که در مکان غلز ساخته شد و دریاچه پشت سد با برخورد با لایه های نمکی شور شد و آب شور قم، شیرین نشد.

## فعالیت ۸

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

این فعالیت را با توجه به محل زندگی تان بنویسید.

## فعالیت ۹

آیا در محل زندگی شما پدیده فرونشست زمین مشاهده می شود؟ درباره پدیده فرونشست استان محل زندگی خود تحقیق کنید و پس از تهیه مطالبی در این زمینه درباره آن در کلاس گفت و گو کنید.

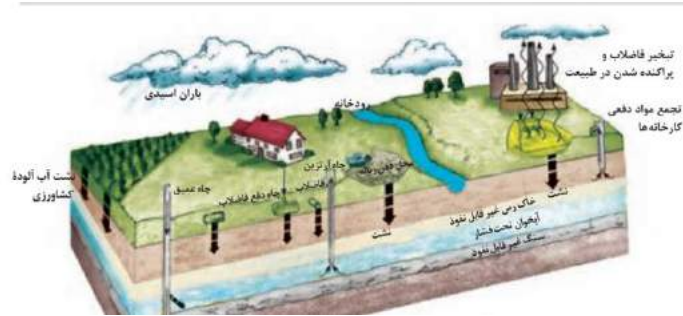
این فعالیت را با توجه به محل زندگی تان بنویسید.

## فعالیت ۱۰

### گفتگو 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.



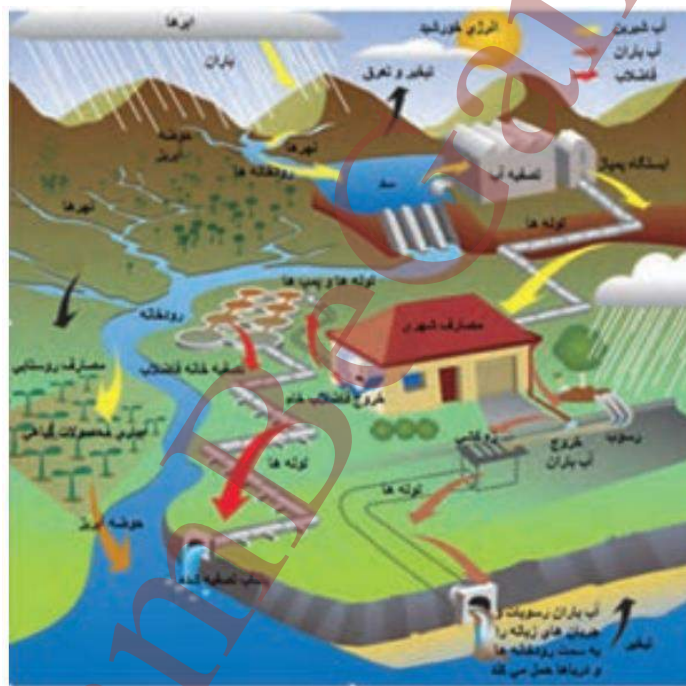


باتوجه به شکل مهم ترین منابع آلودگی آب ها عبارتست از :

نشت فاضلاب کارخانه ها،تجمع مواد دفعی کارخانه ها،نشت شیرابه های زباله ها،چاه های دفع فاضلاب،باران های اسیدی و نشت آب آلوده کشاورزی و...

## فعالیت ۱۱

درباره تصویر بالا در گروه گفت و گو کنید.



– انواع آب های چرخه کدام اند نام ببرید.

باران، رودخانه، پساب تصفیه شده، نهرها، دریاچه پشت سد و فاضلاب

– یک دور چرخش آب در این تصویر را بازگو کنید.

ابرها می بارند و باران را در سطح زمین جاری می شود و نهرها و سپس رودها را به وجود می آورد. آب رود در پشت سد با احداث سد توسط بشر جمع می شود و بعد از تصفیه وارد روستاها و شهر شده و بعد از مصرف به فاضلاب تبدیل می شود. بخشی از آب پشت سد برای فعالیت های کشاورزی مصرف می شود و بخشی از فاضلاب ها تصفیه می شود و دوباره مورد استفاده قرار می گیرد و...

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

در قسمت مصارف خانگی ، کشاورزی و روستایی که آب تبدیل به انواع فاضلاب (شهری ، کشاورزی و روستایی) می شود.

– چه روش هایی برای استفاده مجدد آب مصرف شده در شکل دیده می شود؟

تصفیه فاضلاب در تصفیه خانه فاضلاب و استفاده از آب باران

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

این فعالیت را با توجه به محل زندگی تان بنویسید.

**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.
- .....
- .....

من می توانم کارهای زیادی انجام دهم تا آب هدر نرود که به چند مورد اشاره می کنم:

– استفاده از شیرآلات با کیفیت مناسب

– نشستن کوچه و خیابان با آب شرب

– آموزش مصرف درست آب به اطرافیان

– آب بازی نکردن با آب شرب

– باز کردن شیر آب به اندازه مناسب و...

## از مسئولان چه انتظاراتی داریم؟

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

- جلوگیری از ساخت سد های بی رویه در کشور

- جلوگیری از توسعه بی رویه صنعت و کشاورزی در کشور

- بالا بردن قیمت آب چرا که آب در کشور ما قیمت کمی دارد و مردم آن را به آسانی هدر می دهند.

- جلوگیری از تبلیغ افزایش جمعیت در کشور زیرا جمعیت زیاد آب زیادی مصرف می کند و...

- جلوگیری از توسعه بی رویه فعالیت های صنعتی و کشاورزی در مناطق خشک داخلی و توسعه صنایعی که آب کمتری مصرف می کنند و کشت محصولات کشاورزی که به آب کمتر نیاز دارد.

- تاکید نداشتن در تولید محصولاتی که آب زیادی مصرف می کنند در داخل کشور و واردات این محصولات از خارج به کشور و....

### فعالیت ۱۲

با توجه به منابع تولید فاضلاب ستون های زیر را پر کنید.

منابع تولید فاضلاب	آلاینده ها	روش های کاهش فاضلاب
استحمام	مواد پاک کننده و شوینده	کاهش زمان استحمام
فاضلاب کشاورزی	کودهای شیمیایی و آفت کش ها	استفاده کمتر از کودهای شیمیایی و استفاده از کودهای گیاهی مناسب
فاضلاب های صنعتی	مواد سمی خطرناک و...	تصفیه فاضلاب تولید شده

درس دوم

## فعالیت ۱

### گفت و گو کنید

**نبرد پنهان سموم شیمیایی با سلامت مردم!**  
متأسفانه در کشاورزی ما، سموم به صورت بسیار غیر مسئولانه در حال استفاده شدن است. باقی مانده سموم در گیاهان و محصولات کشاورزی می ماند و در نهایت در سفره غذایی مردم جای می گیرد.

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 می کنند.

**مهار بیماری ها 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 ویژه ای کرده است. وجود باقی مانده سموم و کودهای شیمیایی یک مشکل جهانی است به همین دلیل شعار «ایمنی غذا از مزرعه تا سفره»، آلودگی های شیمیایی و میکروبی که ممکن است در فرایند تولید اتفاق بیفتد را مورد توجه قرار داده است.

**سلامت در خاک هم نایاب شد!**

### ۱- این خبرها چه پیامی دارند؟

- اهمیت استفاده از کودهای زیستی

- مهار بیماری ها با ارتقای ایمنی غذایی

- آلودگی خاک ها

- پیامدهای خطرناک استفاده از کودهای شیمیایی

### ۲- اهمیت این خبرها در چیست؟

- با این خبرها توجه شدیم که کودهای شیمیایی که در تولید محصولات کشاورزی در کشور استفاده می شود سلامت مردم را به خطر انداخته است و همچنین باید مراقب باشیم خاک ها آلوده نشوند زیرا با آلودگی خاک سلامت همه ما به خطری افتد.

- همچنین می توانیم با ارتقای ایمنی غذایی بسیاری از بیماری ها را مهار کنیم و با استفاده از کودهای زیستی می توانیم سلامت غذایی مردم و به دنبال آن سلامت مردم را تأمین کنیم و...

### ۳- کدام خبر جنبه مثبت و کدام خبر جنبه منفی دارد؟

جنبه مثبت

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 می کنند.

جنبه منفی

نبرد پنهان سموم شیمیایی با سلامت مردم! متأسفانه در کشاورزی ما، سموم به صورت بسیار غیر مسئولانه در حال استفاده شدن است. باقی مانده سموم در گیاهان و محصولات کشاورزی می ماند و در نهایت در سفره غذایی مردم جای می گیرد.

### ۴- پیام مشترک همه آنها چیست؟

آلودگی خاک ها و عدم استفاده از سموم شیمیایی در تولید محصولات کشاورزی و استفاده از کودهای زیستی

فعالیت ۲

اطلاعات جمع آوری کنید

۱- درباره نوع خاک و میزان آب مورد نیاز یکی از گیاهان محل زندگی خود اطلاعات جمع آوری کنید و به کلاس ارائه دهید.

این فعالیت را با توجه به ویژگی های محل زندگی تان بنویسید.

۲- اگر به طور متوسط هر انسان در شبانه روز یک کیلوگرم غذا بخورد محاسبه کنید در یک هفته و یا یک ماه، ۷ میلیارد جمعیت جهان چه مقدار غذا مصرف می کنند و این مقدار از کجا تأمین می شود؟

در یک هفته ۷ کیلوگرم هر نفر غذا مصرف می کند و وقتی بر ۷ میلیارد ضرب می کنیم عدد ۴۹ میلیون تن به دست می آید.

در یک ماه هر نفر ۳۰ کیلوگرم غذا مصرف می کند و وقتی بر ۷ میلیارد ضرب می کنیم پاسخ می شود ۲۱۰ میلیون تن به دست می آید.

این مقدار غذا از طریق توسعه بی رویه زمین های کشاورزی و مصرف زیاد آب و تحمیل فشار زیاد بر منابع طبیعی کره زمین به دست می آید. در واقع با افزایش جمعیت تخریب منابع طبیعی زمین بیشتری شود بنابراین کاهش رشد جمعیت به نفع جمعیت فعلی زمین خواهد بود و...

### فعالیت ۳

#### اطلاعات جمع آوری کنید

با جمع آوری اطلاعات جدول زیر را کامل کنید

عوامل نامناسب شدن خاک	دلیل / دلایل
چرای بی رویه	به پوشش گیاهی آسیب می رساند و موجب فرسایش خاک می شود. حرکت زیاد دام در مرتع، باعث فشردن خاک و کم شدن قابلیت نفوذ آب در آن می شود. به علت فشردن خاک، ریشه گیاهان به مقدار کمتری در خاک نفوذ می کند و رشد گیاهان کم می شود.
ساخت و ساز	حجم زیادی از خاک در زیر ساخت و سازه های بشر قرار گرفته و بی استفاده می ماند و...
آتش سوزی جنگل	با آتش سوزی جنگل فرسایش خاک شدید تر شده و حجم زیادی از خاک نسشته شده و از دسترس خارج می شود و...
استفاده بی رویه از سموم شیمیایی و حشره کش ها	استفاده زیاد از سموم شیمیایی در زمین های کشاورزی موجب آلودگی شدید خاک و منابع آب می شود و...

### فعالیت ۴

#### فکر کنید

۱- آیا تا به حال درباره سهم خود در آلودگی خاک فکر کرده اید؟

بله من همیشه در مورد سهم خود در آلودگی خاک فکرمی کنم و یا اقداماتی که انجام می دهم سعی می کنم نقش کمتری در آلودگی خاک و دیگر منابع داشته باشم و...

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

راه های کاهش آلودگی ناشی از مواد سمی را می توان با عدم یا کاهش کاربرد آن ها در خاک ، مدیریت صحیح خاک و گیاه در جهت ممانعت از گردش بیشتر آن ها و کاهش آلودگی هوا هم چنین شخم زدن زمان پایداری سموم را در خاک می توان کاهش داد در شرایطی که کود حیوانی لازم در دسترس نباشد، از کاه به عنوان مواد آلی استفاده شود آنگاه با افزودن کود شیمیایی مناسب یک کود کامل از آن ها به وجود آورد که در آن هم ماده آلی وجود دارد هم ماده معدنی و....

## فعالیت ۵

### مقایسه کنید

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

## فعالیت ۶

در تدوین استاندارد خاک ایران تعیین حدود مجاز آلاینده ها در سطح خاک به منظور جلوگیری از هرگونه آلودگی و پسماند محیط زیستی منفی مدنظر قرار گرفته است.

مهمترین هدف از تدوین استاندارد خاک در همه کشورها حفاظت از سلامت انسان است و استانداردهای آلودگی منابع خاک به منظور حفظ سلامت انسان ، حفاظت از محیط زیست و حفاظت از آبهای زیر زمینی در دستور کار است.

استاندارد ها برای کاربری های مختلف مسکونی، کشاورزی، جنگل و مرتع، تجاری و پارک تفریحی ، در خاک های اسیدی و غیراسیدی مشتمل بر ۸۸ پارامتر آلاینده در پنج گروه ترکیبات آلی (۲۱ پارامتر) ترکیبات آروماتیک چند حلقه ای (۱۶ پارامتر)، هیدروکربن های کلره (۲۲ پارامتر) آفت کش ها (۷ پارامتر) و فلزات سنگین (۲۲ پارامتر) توسط سازمان حفاظت محیط زیست و با همکاری وزارتخانه های مرتبط تهیه و تدوین شده است.

مقادیر استاندارد آلاینده ها در خاک نشاندهنده غلظتی از آلاینده های خاک است که در صورتی که مقدار آنها افزایش یابد ممکن است باعث ایجاد اثرات سوء بر سلامتی انسان و یا سایر موجودات گردد و در صورتی که غلظت واقعی این آلاینده ها کمتر و یا معادل مقدار استاندارد باشد این مقدار قابل قبول است.

یکی از پیامدهای مهم آلودگی خاک را انتقال آلاینده از سطوح مختلف خاک به لایه های زیرین خاک و در نهایت آلودگی منابع آب زیر زمینی ، انتقال آلاینده ها از خاک به گیاهان، موجودات خاکزی و انتقال آلودگی از خاک به انسان برشمرد.

در تدوین استاندارد خاک ایران تعیین حدود مجاز آلاینده ها در سطح خاک به منظور جلوگیری از هرگونه آلودگی و پسماند محیط زیستی منفی مدنظر قرار گرفته است.

### گفت و گو کنید

## ۱- چه عواملی در مزرعه بر امنیت و ایمنی مواد غذایی اثر می گذارند؟

سلامت مواد غذایی: از مزرعه تا بشقاب

همانطور که بحث شد، تغذیه سالم به سلامت مواد اولیه بکار رفته شده، یعنی سلامت مراحل تولید، نگهداری، تهیه، توزیع و مصرف آن بستگی دارد و لذا اصطلاح رایج در مباحث امنیت غذایی یعنی سلامت غذا از "مزرعه تا بشقاب" یا به عبارتی از تولید تا مصرف بر همین اساس مطرح می شود.

اصل مهم در تولید ماده غذایی، چه محصولات کشاورزی و چه دامپروری رعایت اصول امنیت غذایی است. نکات مهمی که تحقیقات علمی آن را مطرح می کنند عبارتند از:

- نوع کود و آفت کش مورد استفاده در کشاورزی در سلامت محصولات کشاورزی اثر دارد. مصرف مواد شیمیایی به خصوص میزان بی رویه آن تهدید کننده سلامت مصرف کننده آن محصولات است و اثر سرطان زایی دارد.

- نوع آب مصرفی و سلامت آن در آبیاری محصولات کشاورزی مهم است. آلودگی آب به فضولات انسانی و یا صنعتی در آلودگی به خصوص سبزیجات و صیفی جات موثر است. آلودگی آب رودخانه ها و دریاچه ها و دریاها با فاضلاب صنعتی باعث آلودگی نه تنها محصولات کشاورزی بلکه آبزیان می شود و سلامت انسان با مصرف آن به خطر می افتد.

- کیفیت آب مشروب نیز در سلامت انسان بسیار مهم است. آلودگی آب مشروب و یا وجود مقادیر غیر طبیعی برخی املاح و اجزای آب مثل نیترات و فلوراید اثرات مضر بر سلامت انسان و حتی جنین دارد.

- نوع غذا، داروها و مکمل هایی که در پرورش ماهی و مرغ، سایر پرندگان و دامها استفاده می شود و نیز میزان سلامت این حیوانات در سلامت فرآوردهای آنها شامل گوشت و شیر و تخم مرغ و لذا در سلامت مصرف کنندگان این محصولات تاثیر بسیاری دارد. مصرف بی رویه مواد شیمیایی و یا هورمونی برای کاهش هزینه های تولید و افزایش کمی محصولات و عدم درمان بیماری های آنها تهدید جدی در سلامت انسان هاست که باعث ایجاد بیماری های مختلفی چون اختلالات هورمونی، جنون گاوی، آنفولانزای مرغی، تب مالت و و نیز سایر بیماری های مشترک انسان و حیوان می شود.

- حتی در صورت سلامت محصول تولید شده، نحوه بسته بندی، نگهداری و توزیع آنها نیز مسئله مهمی است. برای مثال نوع ماده ای که برای افزایش ماندگاری به محصولات کشاورزی زده می شود، جنس و پاکیزگی ظرف یا بسته بندی، جنس و تمیزی بطری آب همه بر سلامت مصرف کنندگان تاثیر گذار است. سلامت این مرحله از زنجیره تولید تا مصرف مواد غذایی و به عبارتی امنیت غذایی عمدتاً در حیطه مسئولیت دولت ها، مسئولین دولتی و خصوصی بخش های مرتبط و نیز صاحبان این مشاغل است. بدیهی است افزایش آگاهی و سواد بهداشتی افراد در این موارد می تواند نقش مهمی در پیشگیری و یا رفع سریعتر این تهدیدات و یا کاهش دامنه عوارض آن شود. مثلاً کاهش خرید و استقبال از مواد غذایی غیر بهداشتی باعث کاهش عرضه و اصلاح محصول خواهد شد.

## ۲- در منزل شما برای امنیت و ایمنی غذایی که مصرف می کنید، چه کارهایی انجام می شود؟



پنج کلید برای دستیابی به غذای سالم تر و ایمن تر .

پنج کلید برای دستیابی به غذای سالم تر و ایمن تر از دیدگاه سازمان جهانی بهداشت

همیشه نظافت را رعایت نمایید .

بیشتر میکروب های موجود در محیط زیست بی خطر می باشند ولی با این وجود میکروب های زیان آور بسیاری نیز به طور گسترده در خاک، آب، بدن حیوانات و انسان یافت می شوند که از طریق دست ها و وسایل منتقل می شوند بنابراین:

- دست های خود را قبل از تهیه غذا و در طول تهیه آن به تناوب با آب و صابون بشویید.

- بعد از هر بار استفاده از توالت، دست های خود را با آب و صابون به خوبی بشویید.

- تمامی سطوحی را که برای آشپزی و تهیه غذا استفاده می کنید، قبل از هر گونه پخت و پز شسته و پاکیزه نمایید.

- آشپزخانه و غذاها را از دسترس حشرات، آفات و حیوانات موذی دور نگاه دارید .

غذاهای خام را از پخته جدا کنید .

مواد غذایی خام می توانند حاوی میکروارگانیسم های خطرناک باشند که مستقیماً با مصرف غذاهای نیمه پخته به انسان منتقل شوند و عدم رعایت جداسازی مواد غذایی پخته از مواد غذای خام چه در حین تهیه و یا به هنگام نگهداری، سبب آلودگی آنها می شوند که در انسان نهایت می تواند منجر به بروز بیماری شود بنابراین :

-از ظروف متفاوت برای نگهداری گوشت، ماکیان و نیز غذاهای دریایی استفاده کنید.

- از کارد و تخته آشپزی مجزا برای مواد خام استفاده نمایید و این وسایل را در طول پختن و بعد از طبخ غذا بکار نبرید مگر بعد از شسته شو با آب و مایع پاک کننده .

غذاها را خوب بپزید.

مطالعات نشان داده است که رساندن دمای غذا به ۷۰ درجه سانتی گراد می تواند به ما اطمینان دهد که غذا سالم است بنابراین:

- تمامی غذاها خصوصاً گوشت، ماکیان و تخم مرغ و غذاهای دریایی را خوب بپزید.

- مطمئن شوید که دمای غذاهای نظیر سوپ و خورشت از ۷۰ درجه سانتی گراد که میکروب ها از بین می روند گذشته است.

- از صورتی نبودن و شفاف بودن آب گوشت و مرغ اطمینان حاصل کنید .

## غذاها را در دمای مناسب و سالم نگهداری کنید.

میکروارگانسیم ها خیلی سریع در دمای اتاق رشد می کنند. ولی در دمای کمتر از ۵ درجه سانتی گراد و بیش از ۶۰ درجه قادر به ادامه حیات نبوده و یا رشد آن ها متوقف می شود. تعداد اندکی از میکروارگانسیم های خطرناک می توانند در دمای کمتر از ۵ درجه سانتی گراد قابلیت رشد دارند بنابراین:

- غذاهای پخته را در دمای اتاق بیش از ۲ ساعت نگهداری نکنید.

- هرگونه مواد غذایی پخته شده و فاسد شدنی را در یخچال قرار دهید.

- غذاهای پخته شده را برای مصرف دوباره، در دمای بیش از ۶۰ درجه گرم کنید و ترجیحاً به دمای جوش برسانید.

- مواد غذایی را برای زمان طولانی حتی در یخچال نگهداری نکنید.

- اجازه ندهید که مواد غذایی منجمد در دمای اتاق بتدریج از حالت انجماد خارج شوند.

همیشه از آب سالم و مواد خام سالم برای تهیه غذا استفاده نمایید.

مواد خام از جمله آب و یخ ممکن است به میکروارگانسیم های زیان آور و موادشیمیایی آلوده شده باشند. دقت در انتخاب غذاهای خام و استفاده از راههای ساده ای نظیر شستن، پوست گرفتن به حد قابل ملاحظه ای از مخاطرات می کاهد بنابراین:

- همیشه از آب سالم استفاده کنید و یا با روش های سالم سازی آب نظیر جوشاندن و استفاده از قرص کلر استفاده نمایید و آن را سالم کنید.

- همواره از مواد غذایی تازه و سالم استفاده نمایید. از مصرف غذاهای دست خورده اجتناب ورزید.

- غذاهای فرایند شده بهداشتی نظیر شیر پاستوریزه مصرف نمایید.

## **فعالیت ۷**

### **فکر کنید**

**اگر متخصص ژنتیک باشید، انگیزه شما برای تولید محصول تراژن چیست؟ چه اصول اخلاقی، دینی و علمی را رعایت می کنید؟**

تراژن زایی یا تراریخت (به انگلیسی Transgenesis) به فرآیند تزریق یک ژن خاص exogenous gene تراژن به انگلیسی Transgene خوانده می شود—به جاندازان زنده، گفته می شود، به طوری که جاندار ویژگی جدیدی پیدا کند و آن را به فرزندانش منتقل کند. در فناوری تولید جانداران تراریخت، یک یا چند ژن به ژنوم طبیعی جاندار اضافه یا از آن حذف می شود. در صورتی که ژنی از جاندار حذف شود، به جاندار حاصل فروریخته یا Knock out گفته می شود.

جانداران تراریخت و فروریخت کاربردهای زیادی در پزشکی و زیست‌فناوری دارند. امروزه بسیاری از پروتئین‌های دارویی مانند انسولین، فاکتور انعقاد خون، هورمون‌های رشد و ... از طریق این فناوری تولید می‌شود. با استفاده از فناوری تراریخت گیاهانی تولید شده‌اند که ارزش غذایی بیشتری دارند یا مقاوم به یک سری از آفت‌ها هستند.

جانورانی که زیر تابش پرتو فرابنفش نور تولید می‌کنند، باکتری‌های موسوم به «کاندوم‌های زنده» که جلوی تکثیر ویروس اچ‌آی‌وی را می‌گیرند، خوک‌های مولد پروتئین اسفناج و بزهای تولیدکننده تار عنکبوت همگی از جانداران تراریخت هستند.

با این عمل همچنین می‌توان گیاهان تراریخته به وجود آورد که نیاز به آبیاری و زهکشی کمتر داشته باشند یا در راستای علم زیست‌شناسی کرد.

## فعالیت ۸

### گفت و گو کنید

#### شما چه راهکارهای دیگری برای تولید محصول غذایی سالم در مزرعه پیشنهاد می‌کنید؟

با توجه به شرایط امروزی کره زمین توسعه کشاورزی ارگانیک را پیشنهاد می‌کنم.

رشد جمعیت از یک سو و محدودیت رو به رشد عوامل و منابع محصولات کشاورزی مانند زمین، آب و غیره از سوی دیگر و نیز تلاش افراد به منظور تولید محصولی سالم و دستیابی به توسعه پایدار، مقوله تولید محصولات ارگانیک را مطرح ساخته است. کشاورزی ارگانیک یک سیستم مدیریتی جامع گراست که موجب بهبود سلامت کشت بوم‌ها (تنوع زیستی، چرخه‌های زیستی و فعالیت زیستی خاک) می‌شود. در کشاورزی ارگانیک به جای کاربرد نهاده‌های برون مزرعه‌ای (کودها و سموم شیمیایی) با استفاده از عملیات مدیریتی (مدیریت تولید محصولات ایمن ارگانیک) که باعث تقویت و توسعه سلامت اکوسیستم‌های زیستی، چرخه‌های زیستی و فعالیت بیولوژیکی خاک می‌شود تأکید می‌کند. که این عملیات مدیریتی بر اساس زیست بوم زراعی، حاصل خیزی خاک، سلامت گیاه، عدم مصرف مواد شیمیایی مصنوعی و انطباق با ساختارهای اقتصادی، زیست محیطی، فنی، بهداشتی و اجتماعی در هر منطقه تأکید دارد.

#### چهار اصل کشاورزی ارگانیک

- اصل سلامت: کشاورزی ارگانیک باید سلامت انسان، جانوران، گیاهان، خاک و در مجموع کره زمین را به صورت یکپارچه و بعنوان یک کلیت غیر قابل تفکیک مد نظر قرار داده و در راستای حفاظت از آن بکوشد.

- اصل مراقبت: کشاورزی ارگانیک باید سلامت و رفاه نسل حاضر را با احساس مسئولیت و رعایت احتیاط‌های لازم در راستای حفظ محیط زیست و اکوسیستم برای نسل‌های آینده، تأمین کند، به عبارت دیگر آینده کره زمین را فدای نسل امروز نکند.

- اصل اکولوژی: کشاورزی ارگانیک باید براساس اکوسیستم های طبیعی و منطبق با کارکرد چرخه های آن طراحی شود، به طوری که موجب تقویت اکوسیستم های طبیعی گشته، با ایجاد زیستگاهها و تقویت تنوع زیستی به تعادل اکولوژیکی کمک کند .

- اصل انصاف: تاکیدات این اصل بر این است که آنهایی که درگیر کشاورزی ارگانیک شده اند باید روابط انسانی را به طریقی هدایت نمایند که در تمام سطوح از رعایت عدالت و انصاف برای تمام اعضا دست اندرکار، کشاورزان، کارگراها، فرآوری کنندگان، تجاری مصرف کنندگان اطمینان حاصل نمایند .

مقرارت پایه تولید ارگانیک در محصولات زراعی

- باید از بذر و مواد گیاهی ارگانیک استفاده شود .

- اگر بذر و مواد گیاهی ارگانیک در دسترس نباشد باید از بذر رایج که در کشاورزی ارگانیک ممنوع نیست استفاده کرد .

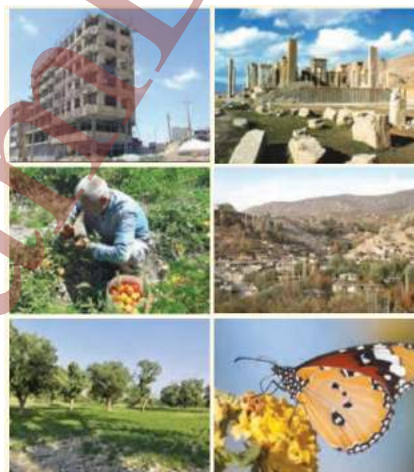
-از کودها باید به شکلی استفاده شود که از خاک، آب و تنوع زیستی حفاظت کنند .

- مصرف کودهای آلی دارای فضولات انسانی در محصولاتی حرارت در کشاورزی ارگانیک مجاز است .

- کشاورز باید برای جلوگیری از آلودگی های مزرعه ارگانیک از موانع فیزیکی و مناطق محافظ (با حصار کشی محوطه کشاورزی از ورود حیوانات مزرعه به محل کشاورزی جلوگیری شود) استفاده کند.

-کلیه تجهیزات و ماشین آلات فرایندهای کشاورزی ارگانیک پیش از استفاده در مزارع ارگانیک باید از کلیه موادی که احتمال آلودگی دارند، پاک شوند .

## فعالیت ۹



چشم انداز منفی	چشم انداز مثبت	تصویر
تخریب خاک، از دست دادن استعداد اکوتوریسم طبیعی و کاهش بهبود اقتصاد	حفظ خاک به عنوان میراث فرهنگی، توسعه اکوتوریسم و بهره‌وری اقتصاد	۱- میراث فرهنگی
افزایش تراکم جمعیت و افزایش آلودگی‌های زیست‌محیطی و ایجاد مشکلات اجتماعی و...	ایجاد رفاه نسبی برای مردم	۲- جایگاه ساخت و ساز انسان
شکار بی‌رویه جانوران و انقراض نسل جانوران وحشی و...	ایجاد تعادل در محیط	۳- زیستگاه موجودات
قطع درختان و از بین بردن مراتع	کاشتن درخت و ایجاد فضای سبز	۴- تعدیل آب و هوا
آلودگی آب و خاک با توسعه بی‌رویه کشاورزی و افزایش بی‌رویه جمعیت و توسعه شهرها و روستاها و...	به وجود آمدن محیطی سالم با آلودگی کم	۵- تصفیه آب و پاکسازی آلودگی خاک
ابودی منابع طبیعی مانند جنگل‌ها و منابع آب و...	تامین نیازهای انسان	۶- تهیه غذا، سوخت و لباس

با توجه به آنچه در تصویر بالا مشاهده می‌کنید (مشخصات، نقش و اهمیت خاک)، درباره چشم انداز مثبت 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.

## چه باید کرد؟

### من چه کار کنم؟

- در خانه ما غذا به اندازه مصرف پخته شود.
- کمترین زباله را در مصرف روزانه خود داشته باشند
- .....
- .....

- سعی می‌کنم از خرید کالاهای غیر ضروری و لوکس اجتناب کنم.

- غذاهایی میل می‌کنم که میزان زباله آن بعد از مصرف بسیار کم باشد.

- با طبیعت مهربان هستم و در زندگی سعی می‌کنم به محیط فشار کمتری وارد کنم

- سعی می‌کنم از مصرف بی‌رویه پلاستیک و ظروف یکبار مصرف خودداری کنم

سعی کنیم در برگزاری مراسم عزاداری ائمه (ع) و جشن‌های مذهبی با طبیعت مهربان تر باشیم و زباله کمتری تولید کنیم تا خاک و منابع آب کشورمان آلوده نشود و...

## از مسئولان چه انتظاراتی دارم؟

- تولید غذاهای با کیفیت بدون پسماند.
- جلوگیری از ورود فاضلاب صنعتی تصفیه نشده به زمین های کشاورزی.
- ممانعت از استفاده بی رویه کودهای شیمیایی در زمین های کشاورزی.
- .....
- .....

- مسئولین وظیفه دارند برای تامین سلامت مردم تلاش کنند و به مردم نیز پاسخگو باشند.

- مسئولین باید از ورود بعضی از محصولات کشاورزی ناسالم مانند بعضی از انواع برنج های هندی و پاکستانی به کشور جلوگیری کنند تا جان مردم به خطر نیفتند.

- مسئولین باید در تولید محصولات غذایی در کشور نظارت کامل داشته باشند. وجود محصولات غذایی سالم حق مردم است ولی متأسفانه امروزه بعضی از محصولات غذایی تولیدی در کشور ناسالم اند و موجب افزایش بیماری های سرطانی در کشور شده است. امروزه شیر سالم و یا گوشت مرغ سالم و... بسیار کم است

- جلوگیری از مصرف بی رویه سم ها و آفت کش های گیاهی در تولید محصولات کشاورزی و...

- دولت باید سعی کند از افزایش تولید و مصرف ظروف یک بار مصرف جلوگیری کند و...

## درس سوم

فعالیت صفحه ۳۰

گفت و گو کنید:

به نظر شما کدام خبر بیشتر جلب توجه می کند؟

این خبر برای من جالب بود که تهرانی های عزیز از ۶۱۰۹ روز تنها ۲۴۰ روز هوای پاک داشته اند. یعنی مردم عزیز تهران تقریباً هوای پاک ندارند. واقعا خبر وحشتناکی است. مردم تهران چگونه زنده اند؟

کدام خبر جنبه مثبت و کدام خبر جنبه منفی دارد؟

به نظرم این اخبار جنبه مثبت ندارند و همگی منفی اند. البته تشکیل نشست اضطراری کمی مثبت به نظرمی رسد ولی می دانیم از این دست نشست ها با هزینه های بسیار زیاد در کشور برگزار می شود ولی تا حالا راهکار مناسب و عملی ارائه نشده است. برگزاری همایش ها و نشست ها سودی ندارد و فقط بودجه مملکت را می بلعد.

## پیام مشترک همه آنها چیست؟

پیام مشترک همه آنها این است که سلامت مردم ایران با آلودگی های زیست محیطی به خطر افتاده است. تمام کشور و تمامی مردم ایران در آینده با افزایش شدید ریزگردها و دیگر منابع آلاینده هوا مواجه می شوند و اگر چاره ای اندیشیده نشود زندگی در این سرزمین بسیار سخت می شود و دلیل این مشکلات این است که تمامی منابع آبی کشور (رودها، تالاب ها، دریاچه ها و آب های زیرزمینی) را نابود کرده ایم و تا این منابع آبی احیا نشوند ریزگردها در کشور افزایش یافته و تمام کشور را فرا می گیرد.

## اگر شما مسئول باشید برای رفع این مشکلات چه راهکارهایی پیشنهاد می دهید؟

البته من نمی توانم مسئول شوم چون نه پارتی دارم و نه دستم به جایی بند است ولی اگر من مسئول شوم که در خواب باید ببینم اقدامات زیر را انجام می دهم:

- احیای همه تالاب ها و دریاچه ها و رودهای کشور
- جلوگیری از احداث سد در کشور و توسعه سدهای زیرزمینی
- توقف انتقال آب در کشور
- جلوگیری از حفرچاه های عمیق و نیمه عمیق و جلوگیری از توسعه کشاورزی سنتی در کشور و توسعه کشت گلخانه ای
- استفاده از نیروهای متخصص و کارآمد در مدیریت کشور به دور از هرگونه سهمیه بندی
- سرمایه گذاری در تولید ویا واردات خودروهای برقی
- گسترش وسایل نقلیه عمومی
- مدیریت تولید خودرو در کشور
- انتقال صنایع سنگین مانند فولاد از نواحی داخلی کشور به نواحی ساحلی جنوب
- سرمایه گذاری در احداث نیروگاه های خورشیدی در کشور زیرا کشور ما با داشتن روزهای آفتابی زیاد توان خوبی در این زمینه دارد.
- تعطیل کردن نیروگاه های هسته ای در کشور زیرا این نیروگاه ها آلودگی زیادی تولید می کنند.
- سرمایه گذاری در زمینه نصب آبگرم کن های خورشیدی در روی سقف خانه ها در مناطق گرمسیری کشور و....

فعالیت ۲ صفحه ۳۳

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؟

یکی از دلایل می تواند آلاینده های موجود در هوا می باشد و...

فعالیت ۳ صفحه ۳۳

برای کاهش آلودگی هوای محیط زندگی خود، چه راهکارهایی پیشنهاد می دهید؟

درباره وضعیت آلودگی هوا در محیط زندگی خود اطلاعاتی جمع آوری و در کلاس با هم گفت و گو کنید.

این فعالیت با توجه به محل زندگی افراد متفاوت انجام می شود.

فعالیت ۴ صفحه ۳۴

- احتمال وقوع وارونگی دما را در دو منطقه زیر با هم مقایسه کنید:

الف) شهری صنعتی و پر جمعیت ب) روستای کویری

در هر دو منطقه در فصل زمستان هنگامی که دمای هوا به زیر صفر درجه می رسد وارونگی دما اتفاق می افتد و در واقع وقوع وارونگی دما امری طبیعی است ولی وقتی در شهر صنعتی و پر جمعیت وارونگی دما اتفاق می افتد آلاینده هایی که توسط خودروها و صنایع وارد هوا می شوند به دلیل سرد شدن و وارونگی دما در سطح زمین باقی می مانند و از شهر خارج نمی شوند و موجب تشدید آلودگی هوا می شود ولی در یک روستای کویری وقتی وارونگی دما اتفاق می افتد هیچ مشکلی ایجاد نمی کند زیرا آلاینده ای توسط مردم روستا وارد هوا نشده است ...

- وارونگی دما، چه تأثیری بر آلودگی هوا دارد؟ توضیح دهید

با وقوع وارونگی دما آلاینده های هوا که توسط صنایع و خودروها تولید شده وارد هوا شده در سطح زمین باقی می مانند و از شهر خارج نمی شوند و موجب افزایش شدید آلودگی هوا و افزایش بیماری های تنفسی و قلبی برای مردمان ساکن یک شهر می شود و...



در محل سکونت شما، کدام آلاینده های هوا بیشتر وجود دارد؟ درباره آنها اطلاعات جمع آوری کنید و در کلاس بحث کنید.

این فعالیت بستگی به شرایط محل زندگی افراد دارد.

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

برای مقابله با ریزگردها اقدامات زیر را می توان انجام داد:

- احیای رودها بطوری که اجازه می دهد رودها به جایی بریزند که قبلا به آنجا وارد می شدند. رود باید به دریا و دریاچه و باتلاق و تالاب بریزد. اگر جلوی رودها را با سد سازی غیرمنطقی بگیریم کشور را به نابودی می کشانیم. رودها شریان های حیاتی کشورند.

- باید برنامه ریزی های ما منطبق با شرایط طبیعی کشور باشد نه این که برنامه ریزی ها طوری تدوین شود که شرایط طبیعی کشور را به آنچه که ما می خواهیم تغییر دهیم. برای نجات کشور و جلوگیری از ریزگردها باید حوضه های آبی کشور حفظ شوند و باید قبول کنیم ما در یک منطقه خشک قرار داریم و توسعه بعضی از فعالیت ها مانند صنایع فولاد و توسعه بی رویه باغداری فقط منابع آب، خاک و هوای کشور را نابود می کند.

- استفاده از نیروهای متخصص و کارآمد در مدیریت منابع طبیعی کشور

- بالا بردن اخلاق زیست محیطی در بین مردم و مسئولین از طریق آموزش.

متأسفانه مردم و مسئولین کشور در زمینه محیط زیست اطلاعات کمی دارند. من با اجرای برنامه هایی می توانم دانش مردم و مسئولین را در زمینه محیط زیست بالا ببرم. اگر مسئولین اطلاعات کافی از شرایط محیط زیست کشور داشته باشند اجرای بسیاری از طرح ها را که به محیط زیست کشور و افزایش ریزگردها منجر می شود را متوقف می کنند.

- برنامه ریزی جهت نجات منابع آب زیرزمینی کشور. منابع آب زیرزمینی کشور دچار شکستگی شده است و آنقدر آب از این منابع برداشت شده که در بعضی از مناطق کشور فرونشست ها و فروچاله های زیادی به وجود آمده است. بحران منابع آب زیرزمینی کشور زیاد معوم نیست زیرا در زیر زمین پنهان است و مانند دریاچه ارومیه و دیگر دریاچه ها و تالاب ها مشخص نیست ولی بحران منابع آب زیرزمینی کشور بدتر از بحران دریاچه ارومیه است و اگر با مدیریت صحیح منابع آب زیرزمینی که در واقع پس انداز آبی کشورند احیا نشوند به زودی تمام کشور به فروچاله و فرونشست ها تبدیل شده و شهرها و روستاها و تمامی زیرساخت های کشور نابود خواهند شد. برای نجات آب های زیرزمینی کشور

توسعه بی رویه صنعت و کشاورزی و باغداری و دامداری را منتقف می کنیم و بسیار از محصولات مورد نیاز کشور را از خارج وارد می کنیم. ما نمی توانیم تمام نیازهای کشور را در داخل کشور تولید کنیم و تگر بخواییم خودکفا باشیم و همه نیازهای کشور را خودمان در کشور تولید کنیم موجب نابودی منابع طبیعی کشورمانند آب و هوا و خاک شده و در این صورت کشور با مشکلات زیادی از جمله افزایش ریزگردها و فرونشست ها می شود و به دنبال آن مهاجرت مردم از روستاها به شهرها و....

## فعالیت ۷ صفحه ۳۸



– تابلوی رو به رو در کجا نصب می شود؟ علت نصب آن چیست؟

این تابلو معمولا در نزدیکی بیمارستان ها نصب می شود

– میزان آلودگی صوتی را برای ساکنان هر یک از مناطق زیر با هم مقایسه کنید.

– الف) روستای ییلاقی ب) کنار بزرگراهی در تهران پ) شهرهای ساحلی

مسئله آلودگی صوتی در کنار بزرگراه های تهران بسیار زیاد است و صدای عبور و مرور خودروها متوقف نمی شود.

در روستاهای ییلاقی و شهرهای ساحلی آلودگی صوتی کمتر از بزرگراه های تهران می باشد ولی متأسفانه در کشور ما با یورش مردم به روستاهای ییلاقی و شهرهای ساحلی وساخت و ساز بی رویه وساخت ویلا آرامش گذشته را ندارند و آلودگی های صوتی با تردد بیش از حد مردم و خودروها در حال افزایش است و...

**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
- .....
- .....

۱- پیاده رفتن برای انجام بعضی از کارها

۲- استفاده کمتر از خودروی شخصی و موتورسیکلت

۳- استفاده بهینه از وسایل گرمایشی خانگی مانند بخاری گازی و...

## از مسئولان چه انتظاراتی داریم؟

- توسعه سیستم حمل و نقل عمومی و کاهش استفاده از وسایل نقلیه شخصی
- استفاده از سوخت‌های پاک
- الزام سازندگان خودروها به رعایت آخرین استانداردهای محیط زیستی

۱- توسعه استفاده از پیل‌های سوختی و خودروهای برقی

۲- توسعه استفاده از انرژی خورشیدی در کشور بطوری که اگر نیروگاه‌های خورشیدی در کشور نصب شوند می‌توان حتی برق تولیدی را صادر کرد. اگر کشور ما بتواند برق تولید کند دیگر هیچ کشوری مانند آمریکا نمی‌تواند کشور عزیز ما را تحریم کند زیرا که ایران با داشتن انرژی برق کشور قدرتمندی خواهد شد.

۳- نصب آبگرمکن‌های خورشیدی در روی بام خانه‌ها

۴- آموزش‌های همگانی و افزایش آگاهی مردم در زمینه استفاده بهینه از منابع انرژی و آلودگی کمتر هوا و...

درس ۴

فعالیت ۱ صفحه ۴۴

با توجه به نقشه:



۱- کشورهای پر مصرف انرژی را مشخص کنید.

در کشور کانادا سرانه مصرف سالانه انرژی بسیار بالاست و با بیش از ۴۰۰ میلیون بشکه رتبه اول را در جهان داراست. کشورهای امریکا و عربستان و استرالیا و نیوزلند در رتبه بعدی قرار دارند و...

## ۲- جایگاه ایران کجاست؟

در ایران سرانه مصرف سالانه انرژی ۷۵ تا ۱۵۰ میلیون بشکه می باشد که رقم بالایی را نشان نمی دهد و...

## ۳- به نظر شما مصرف زیاد انرژی، نشانه خوبی برای اقتصاد کشور است یا خیر؟ توضیح دهید.

یکی از شاخص های توسعه هر کشور میزان مصرف انرژی برق می باشد و به نظرم شاخص خوبی است زیرا انرژی برق آلودگی کمتری دارد و...

فعالیت ۲ صفحه ۴۶

گفت و گو کنید

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



منبع انرژی برای چرخاندن توربین ها و تولید برق بسیار متنوع اند مانند انرژی آب پشت سدها، انرژی زمین گرمایی یا ژئو ترمال، انرژی امواج، انرژی جزرومدی و انرژی سوخت های فسیلی و...

فعالیت ۳ صفحه ۴۷

تفکر نقادانه

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

انرژی الکتریکی که از طریق منابع انرژی پاک مانند انرژی خورشیدی، انرژی بادی، انرژی پشت سدها، انرژی زمین گرمایی و... تولید شود می تواند معیار خوبی برای توسعه کشور باشد ولی اگر انرژی الکتریکی تولید شده بیشتر از طریق مصرف سوخت های فسیلی باشد نمی تواند معیار خوبی برای سنجش توسعه یک کشور باشد و متأسفانه در کشور ما انرژی الکتریکی تولید شده بیشتر از طریق سوخت های فسیلی به دست می آید و...

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



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

کیلووات ساعت (با نمادهای kWh، kW h، kW·h) یکی از یکه‌های تجاری انرژی الکتریکی است. از آنجایی که انرژی حاصلضرب توان در زمان است و از سوی دیگر توان بر حسب وات یا کیلووات و زمان بر حسب ثانیه یا ساعت اندازه‌گیری می‌شود، واحد انرژی به صورت وات‌ساعت یا کیلووات ساعت خواهد بود. یک کیلووات ساعت برابر است با انرژی مصرف‌شده دستگاهی با توان ۱۰۰۰ وات در مدت یک ساعت.

$$170 \times 24 = 4080 \text{ وات ساعت}$$

(۴ کیلووات)

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

$$4080 \times 365 = 1489200 \text{ وات ساعت}$$

(۱۴۸۹ کیلووات)

پ) با فرض آنکه هر خانوار ایرانی، یک دستگاه یخچال فریزر داشته باشد میزان برق مصرفی سالانه این یخچال فریزرها را در ایران حساب کنید. (کشور ایران تقریباً ۲۰۰۰۰۰۰۰ خانوار دارد).

$$۱۴۸۹۲۰۰ \times ۲۰۰۰۰۰۰۰ = \text{وات ساعت } ۲۹۷۸۴۰۰۰۰۰۰۰۰$$

(۲۹۷۸۴۰۰۰ مگاوات)

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 یخچالهای خانگی ایران چند کیلوگرم از آن سوخت فسیلی باید سوزانده شود؟

$$۵۵۸۴۵۰۰۰۰۰۰۰ \text{ کیلوگرم} = ۱۶۰۰ \div (۲۹۷۸۴۰۰۰۰۰ \times ۳۰۰۰۰)$$

ث) اکنون فرض کنید که برق مصرفی هر خانوار ایرانی ماهانه برابر با ۷۰۰ 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؟

$$۱۵۷۵۰۰ \text{ کیلوگرم سوخت} = ۱۶۰۰ \times ۱۲ \div (۷۰۰ \times ۳۰۰۰۰)$$

در صفحات اینترنت صفحه ۴۸

باز گذاشتن در یخچال به مدت طولانی، مصرف انرژی الکتریکی را افزایش می دهد. با مراجعه به منابع معتبر اینترنتی، درباره رابطه بین شکل و طراحی یخچال ها با میزان برق مصرفی آنها اطلاعاتی جمع آوری کنید و به کلاس گزارش دهید.

استفاده منطقی از یخچال - فریزر

- مصرف کنندگان بایستی در حد امکان در موقع خرید یخچال و فریزر از بین مدل های مشابه، یخچال و فریزری را انتخاب کنند که با توجه به برچسب انرژی، دارای بیشترین بازدهی و کارایی باشد.

- برفک های یخچال و فریزر را بطور منظم آب کنید، زیرا با افزایش قشر برفک، مصرف انرژی بالا می رود، با انتخاب یخچال های مجهز به سیستم برفک آب کن اتوماتیک، مصرف انرژی بدون دخالت مصرف کننده، کاهش می یابد.

- قرار دادن یخچال یا فریزر در مجاورت دستگاه های گرمازا مثل اجاق گاز، آب گرم کن، شوفاژ و همچنین زیر نور مستقیم خورشید، مصرف انرژی آنها افزایش می دهد. در صورتی که امکان دیگری برای قرار دادن یخچال - فریزر در آشپزخانه وجود نداشته باشد، با یک پوشش مناسب (عایق حرارتی) دستگاه را از حرارت و گرما حفظ کنید.



-افتادگی در یخچال یا فریزر به علت وزن آن به مرور زمان باعث جدا شدن نوار لاستیکی از بدنه می‌شود که می‌بایست نسبت به تعویض لولای در اقدام گردد تا از اتلاف انرژی به جهت خروج هوای سرد یخچال جلوگیری شود.

-باید توجه داشت که تنظیم صحیح و به موقع ترموستات یخچال و یا فریزر با عنایت به مواردی همچون حجم و میزان مواد غذایی درون آنها، محل قرار گرفتن یخچال و فریزر و دمای محیط وسایل مزبور، نقش مهمی در کاهش مصرف انرژی این وسایل خواهد داشت و به عبارتی تنظیم نادرست و یا عدم توجه به تنظیم به موقع ترموستات باعث فاسد شدن و یا یخ‌زدگی مواد غذایی و به تبع آن افزایش مصرف انرژی خواهد شد.

-در هنگام خرید به بسته شدن کامل درها و مرغوبیت و چسبندگی نوار لاستیکی در یخچال و فریزر دقت و توجه شود.

-از گذاشتن بطری‌های حاوی نوشابه‌های گازدار در قسمت جایی یخچال‌ها و یا قرار دادن آنها در قسمت فریزر یخچال - فریزرها جداً خودداری نمایید. این کار باعث می‌شود تا پس از انجماد کامل مایع در داخل بطری، در بطری باز شود و یا بر اثر فشار زیاد به بطری، بطری شکسته و مایع آن در داخل یخچال پراکنده شود. عدم رعایت همین موضوع باعث می‌شود تا حداقل زمانی بین ۱۰ تا ۱۵ دقیقه در یخچال - فریزر را برای تمیز کردن ناشی از ترکیدن بطری باز بگذاریم که خود باعث اتلاف انرژی خواهد شد.

-از گذاشتن هرگونه پارچه، مقوا یا روزنامه بر روی طبقات یخچال باید جداً پرهیز کنیم، چون این کار از گردش هوا در یخچال جلوگیری می‌کند و مصرف برق آن را افزایش می‌دهد. ....

## فعالیت ۵ صفحه ۴۹

### گفت و گو کنید:

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





-افزایش استفاده از سوخت های فسیلی موجب افزایش آلودگی هوا و گرمایش جهانی در اثر افزایش گازهای گلخانه ای در جو می شود و به دنبال آن موجب ذوب یخچال های طبیعی زمین می شود و...

-استفاده از سوخت های فسیلی موجب افزایش شدید آلودگی هوا در شهرهای بزرگ و مناطق صنعتی می شود و...

-فراوان بودن و ارزان بودن سوخت های فسیلی موجب می شود که دولت ها در مورد انرژی های پاک مانند انرژی خورشیدی سرمایه گذاری نکنند و...

**فعالیت ۶ صفحه ۵۰**

**کاوش کنید**

**بررسی کنید که «مقدار کربن دی اکسید چه اثری روی دمای یک محیط دارد»؟**

**ابزار و مواد: بطری ۵/ الیتری، قرص جوشان ، دماسنج، استوانه مدرج، خمیر بازی**

**۱- دو بطری ۵/ الیتری خالی را بردارید و شماره گذاری کنید.**

**۲- درب بطری ها را 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 پیوشانید.**

**۳- درون بطری شماره ( ۵ ) اعدد قرص جوشان و ۱۰ میلی لیتر آب بریزید و بلافاصله در آن را محکم ببندید.**

**۴- درون بطری شماره ( ۱۰ ) ۲ میلی لیتر 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 روبه روی آفتاب قرار دهید. چه تغییری در دمای هوای درون دو بطری ایجاد می شود؟**

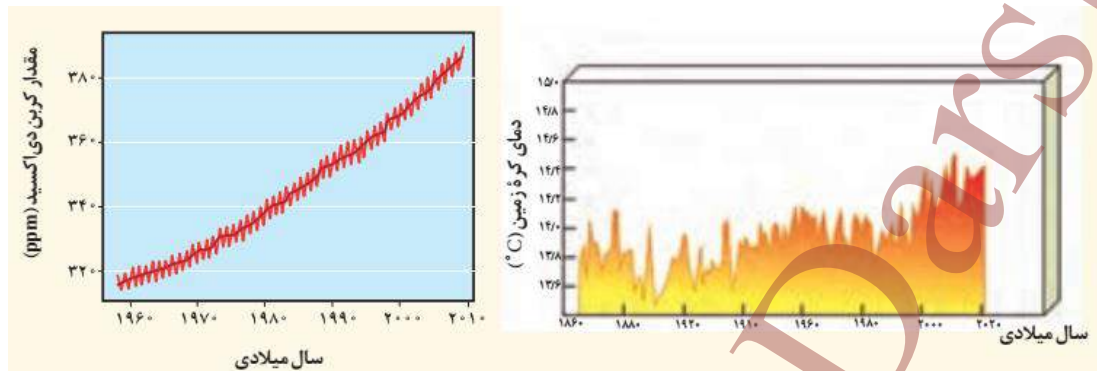
**۷- از این مشاهدات چه نتیجه ای می گیرید؟**

**فعالیت را بطور عملی انجام دهید.**

**فعالیت ۷ صفحه ۵۱**

**فکر کنید**

۱- نمودار، افزایش کربن دی اکسید هواکره و نمودار ۲ افزایش دمای کره زمین را در دهه های اخیر نشان می دهند. چه رابطه ای بین داده های این دو نمودار وجود دارد؟



بین میزان کربن دی اکسید و میزان دمای زمین ارتباط معناداری وجود دارد. یعنی در چند دهه اخیر با افزایش مصرف سوخت های فسیلی، گازهای گلخانه ای زیادی وارد جو زمین شده است مانند کربن دی اکسید و دمای میانگین زمین را بالا برده است. در سال ۱۹۶۰ میلادی مقدار کربن دی اکسید جو زمین کم تر از ۳۰۰ قسمت در میلیون بوده است ولی آن رقم در سال ۲۰۱۰ به بیش از ۳۸۰ قسمت در میلیون رسیده است و میانگین دمای زمین هم در سال ۱۹۶۰ نزدیک به ۱۴ درجه سلسیوس بوده است ولی این رقم در سال ۲۰۱۰ به ۱۴٫۵ درجه سلسیوس رسیده است...

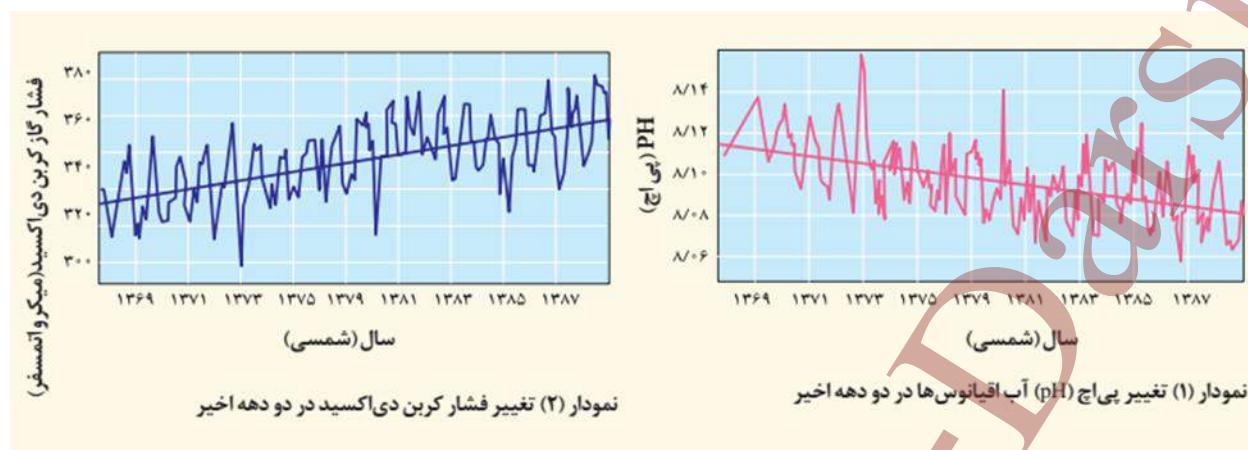
**گفت و گو کنید**

۲- درباره داده های لوحه زیر گفت و گو کنید. چه نتایج می گیرید؟ آن ها را در چند جمله بنویسید.



اگر در اطراف زمین و در جو زمین گازهای گلخانه ای مانند کربن دی اکسید و بخار آب وجود داشت هوای زمین در روز خیلی گرم و در شب خیلی سرد می شد (شکل سمت راست) ولی به دلیل وجود گازهای گلخانه ای در جو زمین، هوا در روز خیلی گرم نمی شود و در شب هم خیلی سرد نمی گردد و در واقع وجود گازهای گلخانه ای بطور طبیعی و نرمال

هوای زمین را معتدل نگه می دارد ولی با افزایش استفاده از سوخت های فسیلی و افزایش تعداد خودروها و فعالیت صنایع و... میزان گازهای گلخانه ای افزایش یافته و هوای زمین را گرم تر کرده است (شکل سمت چپ).



۳- با توجه به نمودارهای بالا و شکل های زیر به پرسش ها پاسخ دهید.

الف) چه رابطه ای میان فشار گاز کربن دی اکسید و pH آب اقیانوس ها وجود دارد؟

با افزایش فشار گاز کربن دی اکسید (میکرو اتمسفر) مقدار pH آب اقیانوس ها کاهش یافت است.

ب) میزان اسیدی بودن آب دریا چه تغییری می کند؟

میزان اسیدی آب در سال ۱۳۶۹ از ۸/۱۱ به ۸/۸ در سال ۱۳۸۹ کاهش یافته است.

پ) با افزایش فشار گاز کربن دی اکسید در هوا کره، تنوع گونه های زیستی در آب کره چه تغییری می کند؟

دی اکسید کربن به دلیل جذب شدن در آب به زندگی دریایی آسیب وارد می کند. به گفته دانشمندان نزدیک به ۵۰ درصد دی اکسید کربنی که نوع بشر در ۲۰۰ سال گذشته وارد جو زمین کرده جذب آب دریا شده است.



پی اچ یا پ هاش (به انگلیسی: pH، مخفف potential of hydrogen) یک کمیت لگاریتمی است که میزان اسیدی یا بازی بودن مواد را مشخص می کند. بیشتر آبزیان فقط در پی اچ بین ۵ تا ۹ زنده می مانند. با توجه به تصویر تپه های مرجانی با کاهش پی اچ از بین خواهند رفت و...

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



این شکل ردپای کربن دی اکسید را در ماهی نشان می دهد. با افزایش کربن دی اکسید در آب دریاها و اقیانوس ها و افزایش رد پای کربن در ماهی ها میزان پی اچ کاهش یافته و موجب مرگ ماهی ها می شود زیرا آبزیان فقط بین پی اچ ۵ تا ۹ می توانند زنده باشند و...

فعالیت ۸ صفحه ۵۳

حساب کنید.

میزان برق و گاز طبیعی مصرفی در منزل خود را از طریق عدد درج شده روی فیش های برق و گاز پیدا کرده و آن را در رابطه های زیر جاگذاری کنید. بدین ترتیب می توانید ردپای کربن دی اکسید تولید شده، توسط خانواده خود را حساب کنید.

کیلووات ساعت انرژی مصرفی  $\times = \frac{0.06}{1000}$  میزان  $CO_2$  تولیدی (بر حسب تن)

مترمکعب گاز مصرفی  $\times = \frac{0.059}{1000}$  میزان  $CO_2$  تولیدی (بر حسب تن)

با توجه به قبض برق منزل خود حساب کنید.

جمع آوری اطلاعات صفحه ۵۵

با مراجعه به پایگاه اینترنتی سازمان انرژی های نو ایران (سانا)، و یا مطالعات کتابخانه ای و میدانی، در زمینه استفاده از انرژی بادی، توربین های بادی و ظرفیت تولیدی نیروگاه های کشور در این زمینه اطلاعات جمع آوری و به کلاس گزارش کنید.

در ایران با توجه به وجود مناطق بادخیز طراحی و ساخت آسیابهای بادی از ۲۰۰ سال پیش از میلاد مسیح رایج بوده و هم اکنون نیز بستر مناسبی جهت گسترش بهره‌برداری از توربینهای بادی فراهم می‌باشد. مطالعات و محاسبات انجام شده در زمینه تخمین پتانسیل انرژی باد در ایران نشان داده‌اند که تنها در ۲۶ منطقه از کشور (شامل بیش از ۴۵ سایت مناسب) میزان ظرفیت اسمی سایتها، با در نظر گرفتن یک راندمان کلی ۳۳٪، در حدود ۶۰۵۰۰ مگاوات می‌باشد. و این در شرایطی است که ظرفیت اسمی کل نیروگاه‌های برق کشور در حال حاضر حدود ۷۴۰۰۰ مگاوات می‌باشد.

در سال ۲۰۰۴ میلادی تنها ۲۵ مگاوات از ۳۳۰۰۰ مگاوات برق تولید شده در ایران با استفاده از انرژی بادی تولید شده بود. در سال ۲۰۰۶ میلادی سهم برق تولید شده در ایران با استفاده از انرژی بادی ۴۵ مگاوات بود (رتبه سی ام در دنیا) که به نسبت سال ۲۰۰۵ رشد چهل درصدی را نشان می‌داد. در سال ۲۰۰۸ میلادی نیروگاه بادی منجیل (در استان گیلان) و بینالود (در استان خراسان رضوی)، ظرفیت ۸۲ مگاوات برق را داشته‌اند. ظرفیت برق بادی در ایران در سال ۲۰۰۹ میلادی ۱۳۰ مگاوات ساعت بوده‌است.

ایران عضو مجمع جهانی انرژی بادی می‌باشد. [۴] ایران مبالغ زیادی را در زمینه انرژی تجدیدپذیر برق بادی، سرمایه‌گذاری کرده است. میزان یارانه‌های تخصیصی در بخش برق فسیلی حدود ۷۰۳ میلیارد یورو است که مانعی جدی بر سر راه توسعه انرژی‌های تجدید پذیر به شمار می‌رود. علی‌رغم وجود یارانه‌ها، میزان ظرفیت نصب شده برق بادی تا اوایل سال ۱۳۸۷ بالغ بر ۱۲۸ مگاوات بوده است، که تولید ۳۰۷ گیگاوات ساعت برق را طی دوره ۱۳۷۳-۸۴ را به همراه داشته است. این میزان برق تولیدی سبب صرفه جویی ۴۲۵ هزار بشکه معادل نفت در بخش نیروگاهی ایران شده و در جای خود موجب کاهش یک میلیون تن انواع آلاینده‌های زیست محیطی در فاصله ۱۳۷۳-۱۳۸۴ شده است. با استفاده از اطلاعات واقعی ماهیانه بادر در استان‌های کشور و با بهره‌گیری از معادله چگالی و ایبول، پتانسیل قابل استفاده باد در استان‌ها محاسبه شده و در نهایت کل پتانسیل برق بادی به میزان ۳۰۶ گیگاوات تخمین زده شده است. البته محاسبات دیگر تا حد ۶ گیگاوات ظرفیت را برآورد کرده‌اند. بر اساس سیاست‌های فعلی انرژی کشور، ارزش حال خالص و نرخ بازده داخلی پروژه‌های باد در سه استان گیلان، سیستان و بلوچستان و خراسان جنوبی محاسبه شده است، که تایید کننده این واقعیت است که پروژه‌های برق بادی در این سه استان از نظر اقتصادی مقرون به صرفه هستند. نتایج نشان می‌دهد که با حذف یارانه‌های انرژی پتانسیل فسیلی به همراه یک روش بازار محور، می‌توان ظرفیت انرژی بادی را به ۳۰۶ تا ۶ گیگاوات افزایش داد. این ظرفیت نصب شده می‌تواند سبب صرفه‌جویی حدود ۴۷ تا ۸۴ میلیون بشکه معادل نفت ۱۲۷۰۰۰ تا ۲۳۰۰۰۰ بشکه در روز در بخش نیروگاهی ایران شود. ....

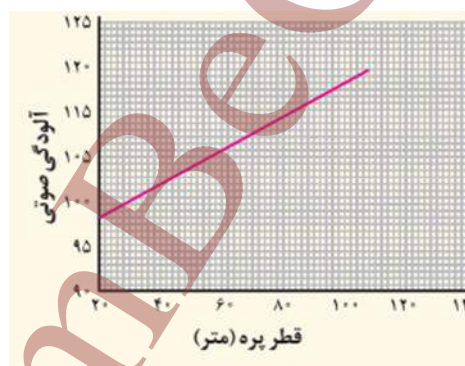
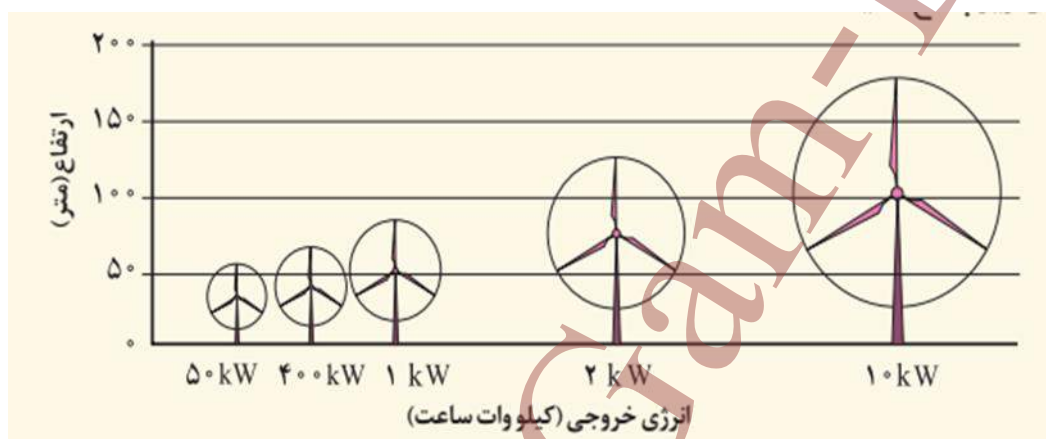
فعالیت ۱۰ صفحه ۵۶

## فکر کنید

شکل زیر میزان بیشترین انرژی الکتریکی تولید شده بر حسب اندازه توربین های بادی و نمودار زیر، میزان سر و صدای تولید شده (آلودگی صوتی) توسط توربین ها را بر حسب قطر پره های آنها نشان می دهند. با توجه به آنها به پرسش های زیر پاسخ دهید.

الف) چه رابطه ای بین قطر پره های توربین بادی با انرژی تولید شده وجود دارد؟

با افزایش قطر پره های توربین های بادی میزان آلودگی صوتی افزایش می یابد مثلا در قطر پره ۲۰ متری میزان آلودگی صوتی ۹۸ دسیبل می باشد ولی در پره ای با قطر ۱۲۰ متر میزان آلودگی صوتی به ۱۲۰ دسیبل می رسد و...



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

رد پای کربن در شهروندان کاهش می یابد زیرا با تولید برق به وسیله انرژی باد، سوخت های فسیلی مانند نفت مصرف نشده است و...

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

البته نیروگاه های بادی به دلیل اشغال کردن فضای بسیار زیاد و ایجاد سروصدا برای جانوران و انسان مشکلاتی را ایجاد می کنند و...

### من چه کار کنم؟

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

-من مصرف مواد غذایی و سوخت و...را مدیریت می کنم و به اندازه مصرف می کنم و اسراف نمی کنم.

-حمل و نقل خود را مدیریت می کنم و از وسایل نقلیه عمومی استفاده می کنم

-در هیچ زمانی با خودروی خود تک سرنشین نمی روم

-با کنترل قبض برق خود مصرف برق را مدیریت می کنم و...

### از مسئولان چه انتظاراتی دارم؟

مراکز صنعتی و اقتصادی، سیاستمداران، شهرداری ها و سازمان های مردم نهاد نیز باید در نظر گرفته شود. به طوری که انتظار می رود همه بخش های گوناگون یک کشور برای کاهش ردپاهای محیط زیستی بکوشند. در پیراوندی های 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 کارخانه ها و مراکز صنعتی
- .....
- .....

-گسترش نیروگاه های خورشیدی در کشور زیرا کشور ما به دلیل داشتن روزهای آفتابی زیاد می تواند برق زیادی از طریق انرژی خورشید تولید کند و حتی می توان برق را به اروپا صادر کند.

-گسترش نیروگاه های بادی در کشور در نواحی مستعد

-گسترش پیل های سوختی و تولید خودروهای برقی و قطارهای برقی

-نوسازی صنایع سنگین کشور و نصب فیلترهای مناسب در دودکش صنایع بزرگ

**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 هم‌کلاسی‌هایتان درباره یافته‌های خود گفت‌وگو نمایید.

آیا درباره آتشی که می‌افروزید فکر کرده اید؟ (۷۱)

آیا شما درخت آن را آفریده اید؟ یا ما آفریده ایم؟ (۷۲)

## درس ۵

### فعالیت ۱

هم فکری و گفت و گو کنید.

۱- الف) با توجه به مطالب بالا، سالانه چند تن زباله در کشور ایران تولید می‌شود؟ چند کیلوگرم؟ محاسبه کنید.

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

۴۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ تن در روز = ۸۰,۰۰۰,۰۰۰ میلیون نفر × ۵۰ تن

(در ایران روزانه ۴ تریلیون تن زباله تولید می‌شود)

تریلیون تن در سال = ۱۴۶۰ = ۴ × ۳۶۵

رقم بسیار فاجعه آمیز است در یک سال در کشور ما ۱۴۶۰ تریلیون تن زباله تولید می‌شود.

ب) سالانه چند تن زباله در شهرهای نام برده شده در متن بالا تولید می‌شود؟



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

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

در تهران روزانه حدود ۷۵۰۰ تن زباله تولید می شود.

$$۲۷۳۷۵۰۰ \text{ تن} = ۷۵۰۰ \times ۳۶۵ \text{ تهران}$$

$$۱۹۷۱۰۰ \text{ تن} = ۵۴۰ \times ۳۶۵ \text{ اراک}$$

$$۱۰۲۵۰ \text{ تن} = ۸۵۰ \times ۳۶۵ \text{ مشهد}$$

$$۳۶۵۰۰۰ \text{ تن} = ۱۰۰۰ \times ۳۶۵ \text{ اصفهان}$$

$$۲۱۹۰۰۰ \text{ تن} = ۶۰۰ \times ۳۶۵ \text{ رشت}$$

پ) اگر هر فرد روزانه ۸۵۰ گرم زباله دور بریزد، در سال چقدر زباله تولید می کند؟

$$۳۱۰۲۵۰ \text{ گرم} = ۸۵۰ \times ۳۶۵ \text{ گرم}$$

هر فرد ۳۱۰ کیلوگرم در یک سال تولید می کند.

ت) آیا این ارقام موجب نگرانی شما می شود؟ چرا؟

با مطالعه این ارقام احساس خطر می کنم زیرا در آینده محیط زیست کشور ما توسط کوه های زباله نابود می شود. در آینده زباله ها سلامتی مردم را در اطراف شهرهای بزرگ به خطر می اندازد. من احساس خطر می کنم زیرا می بینم میزان تولید زباله در کشور ما نسبت به سال ها و ماه های قبل متأسفانه به شدت در حال افزایش است. متأسفانه مردم و دولت به فکر کاهش تولید زباله نیستند. مردم ما عادت کرده اند حتی برای نوشیدن مقداری آب از لیوان های یک بار مصرف استفاده کنند و به خودشان زحمت نمی دهند یک لیوان مناسب همراه خود داشته باشند. اگر با این روند پیش برویم و به فکر آینده نباشیم ایران عزیز ما در میان زباله های تولید شده ما دفن خواهد شد. پس بیایید بیندیشیم و به کارهایی که انجام می دهیم کمی فکر کنیم. آیا لازم است در مکان های زیارتی از لیوان یک بار مصرف استفاده کنیم؟ و... آیا لازم است در مراسم عزاداری ائمه علیه السلام حجم زیادی از ظرف های یکبار مصرف استفاده کنیم و هزاران تن زباله تولید کنیم آیا با توجه به تولید حجم زیادی از زباله در مراسمات دینی، کار ما درست است؟ آیا لازم است هر شب به مردم با ظرف های یکبار مصرف غذا داده شود؟ این کاری یعنی جنگ با محیط زیست و...

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؟

متأسفانه من هیچ دغدغه ای در مردم و مسئولان نمی بینم و اساساً مردم ما و مسئولین در مورد زباله و پیامدهای منفی تولید زباله نمی اندیشند. مردم در زمینه روش های کاهش تولید زباله اطلاعات کمی دارند و به نظرم اول باید مسئولان آموزش داده شوند تا بدانند که تولید زباله با حجم زیاد سلامت مردم و محیط زیست کشور را به خطر انداخته و اگر اطلاعات آن ها افزایش یابد از اجرای بسیاری از طرح ها و برنامه ها در کشور جلوگیری می کنند و...

۳- به نظر شما چرا ساکنان شهرها بیشتر از روستائیان زباله تولید میکنند؟ توضیح دهید.

شهرها با جمعیت زیاد زباله بیشتری تولید می کنند و روستاها با جمعیت کمتر زباله کمتری تولید می کنند.

۴- همانکون چند لحظه فکر کنید و مهمترین راه حلی را که برای مسئله زباله به ذهن تان رسید، یادداشت کنید. پس از پایان درس نوشته خودتان را مرور کنید.

مهمترین کار این است که سعی کنیم زباله کمتری تولید کنیم و برای کاهش تولید زباله باید مصرف گرایی کاهش یابد و برای کاهش مصرف گرایی آموزش مردم و مسئولین بسیار اهمیت دارد.

فعالیت ۲ صفحه ۶۴

تحقیق کنید

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

فرم مصاحبه

- نام: \_\_\_\_\_ جنسیت: \_\_\_\_\_ سن: \_\_\_\_\_
۱. در زمان گذشته، در موقع خرید میوه و لبنیات (شیر، ماست و ...) از چه ظروف و وسایلی استفاده می کردید؟ چه تفاوتی با امروز داشت؟
  ۲. تعداد کالاها و نوع بسته بندی های مواد غذایی که امروزه در یک مغازه یا یک فروشگاه بزرگ وجود دارد چه فرقی با گذشته دارد؟
  ۳. پنجاه سال قبل، جمع آوری و حمل زباله از خانه ها چگونه انجام می شد؟
  ۴. چه اقلامی در سطل زباله های امروز وجود دارد که در گذشته وجود نداشت؟
  ۵. آیا میزان زباله یک خانواده امروزی نسبت به گذشته بیشتر شده است؟

سوال ۱- در زمان گذشته میوه فروش میوه ها را در اخل پاکت های کاغذی قرار می داد و معمولا برای خرید همیشه یک زنبیل با خودمان می بردیم و هر چه که می خریدیم در داخل زنبیل می کردیم. شیرو ماست هم که می خریدیم به شکل فله ای می خریدیم و در سطل های مخصوصی توسط فروشنده قرار می گرفت و...

سوال ۲- امروزه کالاها بیشتر به صورت بسته بندی عرضه می شود که این بسته بندی ها موجب افزایش تولید زباله می شود. امروزه استفاده از پلاستیک و ظرف های یکبار مصرف بسیار زیاد شده و در فروشگاه ها از نایلون زیادی استفاده می شود و ...

۳- پنجاه سال قبل زباله کمی تولید می شد و شهرها هم بزرگ نبودند و زباله های کمی که تولید می شد مردم زباله ها را دفن می کردند و یا می سوزاندند و...

سوال ۴- ظروف یکبار مصرف، ظروف نوشابه و آب، پلاستیک، قوطی های کنسرو، پوشک بچه، بئر و....

سوال ۵- متاسفانه متاسفانه و هزاران متاسفانه میزان تولید زباله در خانواده های امروزی نسبت به ۴۰ یا ۵۰ سال پیش خیلی بیشتر شده است.

## ۲- نتایج را که از مصاحبه به دست آوردید، با نتایج همکلاسی های تان مقایسه کنید.

مردم در گذشته با استفاده از زنبیل و ظروف دائمی زباله کمتری تولید می کردند. مانند لیوان شیشه ای، سطل ماست و بطری شیر و... ولی حالا مردم متاسفانه پسماند زیادی تولید می کنند و یکی از این پسماندها پلاستیک است که میزان مصرف آن در حال افزایش است. سعی کنید وقتی به مغازه برای خرید مراجعه می کنید از مغازه دار پلاستیک دریافت نکنید.

## فعالیت ۳

### بررسی کنید

۱- به مدت یک هفته، هر شب قبل از بیرون گذاشتن زباله، محتویات سطل زباله خانه تان را بررسی و اقلام آن را یادداشت کنید. روی برگه یادداشت اقلام پسماند تر و پسماند خشک را در دو ستون جداگانه بنویسید. به طور 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 زباله ای را که بیرون می گذارید، 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 به طور تقریبی سرانه تولید زباله چقدر است؟ (توجه کنید که این مقدار غیر از زباله ای است که اعضای خانواده در خارج از محیط خانه دور می ریزند.

بررسی را انجام دهید.

#### فعالیت ۴

گفت و گو کنید

با توجه به آنچه در سال های قبل آموخته اید، آیاتی را از قرآن کریم و احادیثی را از پیامبر اکرم و ائمه معصومین درباره اسراف و تبذیر در کلاس ارائه کنید و بر مبنای آنها مصرف گرایی را از منظر تعالیم دینی نقد کنید.

خداوند در سوره فرقان آیه ۶۷ می فرماید: "و الذین اذا انفقوا لم یسرفوا و لم یقتروا و کان بین ذلک قواما "

بندگان شایسته خدا در هنگام انفاق، نه زیاده روی می کنند و نه کم می گذارند بلکه راه میانه ای را می پیمایند .

و نیز در سوره اسراء آیه ۲۷ می فرماید: "ان المبذرین کانوا اخوان الشیاطین "

اسراف کنندگان برادران شیاطین اند.

برطبق آیه ۲۷ سوره کسانی که اسراف می کنند از برادران شیطانند و امروزه در کشور ما اسراف بسیار زیاد شده است و متأسفانه در ایام عزاداری حضرت امام حسین علیه السلام و دیگر ائمه علیها السلام میزان تولید پسماند در شهرها و روستاهای ما چند برابر می شود. افزایش حجم زباله در این ایام که البته همراه با آلودگی های صوتی شدیدی می باشد نشان می دهد که کار ما نادرست است و با این کار فشار زیادی بر محیط وارد می کنیم. بهتر است غذاهایی که به مردم داده می شود در ظروف چینی یا ملامین باشد و....

#### فعالیت ۵

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.

به آدرس زیر مراجعه کنید:

<http://pasmand.tehran.ir/Default.aspx?tabid=179>

نمونه یک خبر:

تدارک خدماتی شهرداری تبریز تا پایان ایام عزاداری ادامه خواهد داشت.

مدیرعامل سازمان پسماند شهرداری تبریز از ادامه تدارک خدماتی شهرداری تبریز تا پایان ایام عزاداری خبر داد.

به گزارش روابط عمومی سازمان مدیریت پسماندهای شهرداری تبریز، علیرضا اصغری افزود: ۱۵۰۰ نفر پاکبان در طول دهه محرم به صورت ۳ شیفتی مشغول به فعالیت بودند که نتیجه این فعالیت پاکسازی کل شهر و معابر عمومی از زباله در کمترین زمان ممکن از سطح شهر بود.

وی با اشاره به افزایش ۲۰ درصدی حجم زباله در طول سه روز اخیر یادآور شد: نسبت به روزهای عادی در سه روز گذشته با افزایش ۲۰ درصدی حجم زباله روبه رو بودیم که خوشبختانه با تدابیر صورت گرفته و فعالیت نیروهای خدمات شهری این حجم افزایشی زباله مدیریت شد.

مدیرعامل سازمان پسماند شهرداری تبریز گفت: تعدادی از بنرهای تاریخ گذشته از سطح شهر حذف می شوند و سایر بنرها تا اربعین حسینی در سطح شهر باقی خواهد ماند.

وی در بخش دیگری از سخنان خود با اشاره به فعالیت گروه های مردم نهاد اظهار کرد: در سال های اخیر گروه های مردم نهاد فعالیت چشمگیری در حوزه آموزش های شهروندی داشته اند که این امر می تواند شهرداری ها را در امر فرهنگ سازی یاری کند.

## فعالیت ۶

**پوسال (کمپوست) تهیه کنید.**

۱- با کمک و راهنمایی معلم و با استفاده از پسماند گیاهی مانند پوست میوه یا میوه های غیرقابل مصرف و سبزیجات و آغشته کردن آنها با برگ های خشک و علف های داخل یک سطل یا گودال کوچک در باغچه حیاط یا مدرسه، کود آلی (پوسال) درست کنید. هر چند مدت یکبار باید این مخلوط را به هم بزنید و هوادهی کنید. مراحل کار را معلم توضیح می دهد.

در کمپوست از مخلوط موادی چون کود حیوانی، خاک، مواد زائد گیاهی مانند کاه و برگ و شاخه های بسیار خرد شده و زائدات آشپزخانه که شامل پوست میوه ها، میوه های غیرقابل مصرف، زائدات سبزیجات، ته مانده های خوراکی، پوست تخم مرغ ریز شده، خاک اره استفاده می شود؛ ولی باید از موادی که حشرات موذی را به خود جذب می کند

۲- در باره ورمی کمپوست تحقیق کنید و نتیجه را در کلاس گزارش دهید.

کمپوست پسماندهای آلی تجزیه شده و نسبتاً پایدار حاصل فرایند پوسش هستند و پوسش یا کمپوست کردن عمل پوساندن و تجزیه بقایای گیاهی، حیوانی یا زباله های شهری همچنین لجن فاضلاب است که تحت شرایط خاص و روش های گوناگون انجام می گیرد. این عمل شاید کهن ترین روش بازیافت باشد. مواد آلی موجود در توده مصرفی برای کمپوست از ضایعات کشاورزی، مواد خوراکی و زباله هایی است که از راه تجزیه هوازی و بی هوازی به خاک سیاه و سفید غنی تبدیل می شوند که به عنوان کود در کشاورزی مصرف می شود. فرایند کمپوست بسیار ساده است و

به دست افراد با تجربه در خانه‌های خود، کشاورزان در زمین‌های شان، و به شکل صنعتی نیز انجام می‌شود. کمپوست حاصل فعالیت بیولوژیکی میکروارگانیسم‌هایی است که توانایی شکستن مولکول‌های درشت مواد آلی را دارا می‌باشند.

این کود که از پسماندهای کشاورزی، خانگی و خوراکی تولید می‌شود یکی از عالی‌ترین کودها برای مصارف کشاورزی به شمار می‌رود و تولیدکنندگان گل و گیاه نیز امکان بهره‌گیری از این کود را دارند. منیزیم و فسفات موجود در این کود سبب آبرفتی شدن خاک‌های کشاورزی و جذب سریع تر مواد مغذی درون خاک می‌شود. کمپوست، خاک بسیار غنی و مورد استفاده است که در مکان‌هایی همچون در باغ‌ها، محوطه سازی، باغداری، و کشاورزی به عنوان کود بکار می‌روند. کمپوست به عنوان یک آفت کش طبیعی برای خاک نیز می‌باشد. در خاک پوسال اکوسیستم‌ها برای کنترل فرسایش، زمین و جریان بهسازی خاک، ساخت و ساز تالاب، و به عنوان پوشش دفن زباله بسیار مفید است.

## فعالیت ۷

### آزمایش کنید

۱- دو گودال کوچک در باغچه حفر کنید. در یکی پوست میوه و مقداری دستمال کاغذی و در دیگری یک بطری 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.

این فعالیت را انجام دهید و گزارش خود را در کلاس ارائه کنید.

۲- در فعالیت قبل، فهرستی از زباله های خانگی نان در یک هفته را تهیه کردید. برگه را مشاهده کنید و مواد قابل بازیافت زباله ها را فهرست کنید و علامت بزنید. کارتفیک زباله های خانگی و آماده کردن آنها برای بازیافت را شروع کنید. اقدامات خودتان را در کلاس گزارش کنید.

این فعالیت را انجام دهید و در کلاس ارائه کنید.

### ۳- پرس و جو کنید، انداختن ته سیگار در محیط چه آلودگیهای خطرناکی به وجود می آورد؟

ته سیگار شیء ظاهراً کوچکی است که به راحتی در هر جایی رهایش می‌کنیم یا به زیر پا انداخته و له می‌سازیم و فکر می‌کنیم که کار تمام شده است؛ در حالی که ماجرا تازه شروع شده. از کوچه‌ها و جوی‌ها بگیر تا داخل مخزن سد لتیان، همانند ساندویچ ته سیگار دیده می‌شود.

ته سیگار یک ماده مصنوعی و غیر قابل تجزیه است. تصفیه‌خانه‌ها نمی‌توانند مواد آلی سنگین را تصفیه کنند و احتمال دارد داخل آب مصرفی مردم از این آلاینده‌ها وجود داشته باشد. تک تک شهرهای ایران با مشکل انداختن ته سیگار در خیابان‌ها یا جوی‌ها مواجه هستند و این مساله میزان نگرانی مردم را برای آب مصرفی و تصفیه شده‌شان افزایش می‌دهد.

مهندس احمد مشیری مدیر کنترل کیفیت و آزمایشگاه‌های آب و فاضلاب تهران در پاسخ به این سوال که آیا تصفیه‌خانه‌های ایران می‌توانند نیکوتین این ته‌سیگارها را که به سدها می‌رسند tahsigar تصفیه کنند یا خیر، گفت: "این بحث بسیار خوبی است. هر چیزی به عنوان آلاینده مثل ته‌سیگار، نیکوتین و مواد رنگی پفک برای سلامت آب خطرناک هستند. آب تهران از کوهپایه‌های البرز که آب برف و باران است گرفته می‌شود و کارشناسان هم معتقدند که جزو بهترین آب‌های دنیا به حساب می‌آید. اما این را باید گفت که ورود هر آلاینده به چرخه تصفیه خطرناک است و احتمال دارد که به خوبی تصفیه نشود. ما بر اساس آخرین تست‌هایی که انجام داده‌ایم به این نتیجه رسیده‌ایم که مواد آلی داخل آب فعلاً مشکلی ندارد اما اگر میزان آلاینده‌هایی مثل ته‌سیگار زیاد باشد، سلامت آب را به خطر می‌اندازد. خود مردم باید سعی کنند که با دور کردن این آلاینده‌ها از طبیعت برای سلامت جنگل‌ها و آب‌ها به ما کمک کنند. نمی‌توان چهار هزار ماده سمی داخل ته‌سیگار را نادیده گرفت. البته آزمایشگاه‌های ما که تحت نظر WHO هستند چیزی از ورود نیکوتین به آب تهران را گزارش نکرده‌اند اما مجدداً تکرار می‌کنم که حجم بالای آلاینده‌هایی مثل ته‌سیگار که حاوی نیکوتین است، احتمال ورود نیکوتین به آب را زیاد می‌کند."

در فیلتر باقیمانده از سیگارهای دودشده، مواد سمی و فلزات سنگین خطرناک دیگری چون نیکوتین، سرب، مس و کروم هم وجود دارد که در یک بسته متشکل از ۱۲ هزار الیاف پلاستیکی در هم تنیده مانند استات سلولز و تجزیه‌ناپذیر جاسازی شده‌اند. موادی که سالانه سبب مرگ میلیون‌ها پرنده و آبزیان ساکن در تالاب‌ها، دریاچه‌ها، رودخانه‌ها و دریاچه‌های آزاد می‌شوند. چرخه شومی که البته در زنجیره غذایی در نهایت به انسان هم باز می‌گردد.

متاسفانه فیلترهای سیگار تخریب‌پذیر نیستند و شامل شماری از مواد بسیار سمی هستند. این فیلترها از سلولز استات تشکیل شده‌اند به این معنا که اشعه ماورای بنفش این ماده را به قطعات کوچک‌تر تجزیه می‌کند. با این حال مواد آلاینده موجود در این قطعات به طور کامل از بین نمی‌روند. در نتیجه این مواد در خاک‌ها، آب‌ها و سواحلی که در آن زندگی می‌کنیم، وجود دارند و ظاهر مناظر ما را زشت و غیر جذاب کرده‌اند.

اگر سیگارها، اصولاً بدون فیلتر ساخته شوند، هر چند ممکن است اثرات آبی و مضر آنها بر فرد استعمال‌کننده در کوتاه‌مدت بیشتر باشد اما عواقب و خسارت‌های بلندمدت آن بر محیط زیست کمتر خواهد بود و زباله کمتری هم تولید خواهد شد.

یکی از پروژه‌های بزرگ تحقیقاتی جهان در مورد ته‌سیگار، به بررسی آسیب‌های مختلف ناشی از ته‌سیگار از جنبه‌های گوناگونی نظیر میزان سم موجود، مصرف تصادفی و نیز اثرات آن بر بدن انسان پرداخته است. نتایجی که تاکنون از مطالعات مختلف این پروژه به دست آمده نشانگر این است که بشر باید هر چه سریع‌تر به سمت کاهش تولید، استفاده و دفع این بخش از سیگار گام بردارد.

یک آزمایش ساده نشان می‌دهد اگر ته‌سیگار را به مدت ۹۶ ساعت در یک لیتر آب قرار دهیم، مواد سمی موجود در آن برای کشتن هر نوع ماهی آب شیرین یا آب شور کافی است. بسیاری از کودکان سراسر دنیا با ته‌سیگار بازی می‌کنند و حتی برخی حیوانات آن را به اشتباه می‌خورند. در نتیجه ته‌سیگار رها شده در محیط زیست می‌تواند خسارت‌های جبران‌ناپذیری به سلامت جانداران وارد کند.

شرکت های تولید سیگار از پیامدهای رها شدن ته سیگار استفاده شده در طبیعت آگاهی دارند، اما از یافتن راه حلی برای آن شانه خالی می کنند و این وظیفه را بر دوش افراد سیگاری یا حتی تشکیلات مردمی پاکسازی محیط زیست می اندازند. حتی برخی شرکت های دخانیاتی، کمک هزینه هایی به این سازمان های مردم نهاد حامی محیط زیست برای پاکسازی طبیعت می پردازند. البته دلیل دیگر شرکت های تولید سیگار از پشتیبانی مالی چنین نهادهایی، ارائه تصویری از خود به عنوان شرکتی حامی محیط زیست است، حال آن که این گونه حمایت ها در عمل نمی تواند راه حل موثر و پایداری برای مساله پیش رو باشد.

در این میان، برخی شرکت های تولید سیگار نیز پیشنهاد به کارگیری ته سیگارهای تجزیه شدنی به جای انواع تجزیه ناشدنی کنونی را داده اند، اما این هم نمی تواند راه حل خوبی برای معضل جهانی ته سیگار باشد. ته سیگارهای تجزیه شدنی همانند انواع تجزیه ناشدنی، براحتمی مواد سمی و سرطانزای موجود در خود را در محیط زیست رها می کنند و به همین دلیل راه حل چندان مناسبی به نظر نمی رسد.

برخی کارشناسان تاکنون راه حل های مختلفی برای کاهش اثرات نامطلوب این مساله ارائه کرده اند که می تواند امیدهایی برای رهایی از این محصول ساخته دست بشر دهد. کارخانه های سیگارسازی، وجود فیلتر در سیگار را دلیل جذب قابل توجه مواد سمی و کاهش اثرات نامطلوب مصرف دخانیات بر فرد سیگاری می دانند. با این حال انجمن جراحان عمومی و موسسه ملی سرطان ایالات متحده اعلام کرده اند فیلتر سیگار عملاً هیچ فایده ای برای سلامت سیگاری ها ندارد. حتی آمارها نشان می دهد، مرگ و میر ناشی از مصرف دخانیات در ۵۰ سال اخیر که فیلتر به سیگارها افزوده شده بشدت افزایش یافته است.

فیلتر سیگار به گونه ای طراحی شده است که فقط دود توتون را که به ریه های فرد سیگاری فرستاده می شود اندکی کاهش می دهد، اما الزماً به سلامت بیشتر فرد نمی انجامد. در نتیجه فیلتر سیگار بیشتر حربه ای تبلیغاتی برای جذب مشتری است. به نظر می رسد اصلی ترین کارکرد فیلتر در سیگار، دادن تصویری غلط به فرد سیگاری است که این بخش از سیگار، جلوی آسیب دود توتون به سلامت او را می گیرد؛ حال آن که واقعیت چیز دیگری است. همچنین کاهش دود وارد شده به دهان شاید حتی موجب تشویق بیشتر کودکان به مصرف سیگار شود.

شرکت های سیگارسازی برای تعیین میزان کارایی فیلتر از دستگاه هایی ویژه ای استفاده می کنند. این دستگاه همانند فرد سیگاری، هوا را به درون می مکد و در نتیجه دود توتون وارد آن می شود. نتیجه این آزمایش ها نشان می دهد فیلتر می تواند تا حدی از میزان نیکوتین و برخی مواد مضر موجود در دود بکاهد.

با این حال یک تفاوت اصلی میان انسان و ماشین وجود دارد و آن هم این که بسیاری از سیگاری ها به خاطر لذت از مصرف نیکوتین ممکن است پُک هایی عمیق تر به سیگار بزنند و به کلامی دیگر، دود آن را بیشتر به ریه های خود بفرستند. در نتیجه فیلتر در عمل هیچ نتیجه مثبتی به همراه ندارد.

به همین دلیل است که بسیاری از سازمان های پزشکی، کارکرد مثبت فیلتر برای سلامت را رد می کنند و حتی آن را زیانبار می دانند. اگر کارکرد اصلی فیلتر تنها برای بازریابی و تشویق مردم به مصرف بیشتر دخانیات است، پس باید



هر چه سریع تر جلوی استفاده از آن گرفته شود. ممنوعیت استفاده از فیلتر برای تولید سیگار نه تنها می تواند اثرات مثبتی بر سلامت انسان داشته باشد، بلکه اثرات آن بر محیط زیست را نیز از میان می برد.

بسیاری از کشورهای دنیا، قانونی برای ممنوعیت استعمال دخانیات در فضاهای بسته و سرپوشیده عمومی وضع کرده اند. با این که این قانون مزایای زیادی دارد، اما سیگاری ها را به سیگار کشیدن در فضای باز و طبیعت تشویق می کند که در نتیجه ته سیگارها همان جا رها می شود. یکی از سازمان های مردم نهاد حامی محیط زیست در انگلستان گزارش کرده که پس از اعلام ممنوعیت مصرف سیگار در این کشور، ۴۳ درصد بر میزان ته سیگار رها شده در محیط زیست افزوده شده است.

مشکل به همین جا ختم نمی شود. حتی سیگارهای الکترونیکی نیز که بنازگی ارائه شده و از نظر بعضی ها راه حل مصرف سیگار است نیز موجب آلودگی محیط زیست می شود. این دستگاه دارای جعبه های کوچک حاوی نیکوتین است که معمولاً پس از مصرف به شکلی نامناسب در طبیعت رها می شود.

آلودگی هوا، از بین بردن جنگلها، آتش سوزی و مرگ موجودات دریایی از جمله اثرات مخرب رهاسازی در طبیعت است: نزدیک به ۷ درصد از آتش سوزهای جنگلی که مسئول مرگ ۱۴ نفر در هر سال است، ناشی از دور انداختن ته سیگار است.

ته سیگارها ۱۲ ماه طول می کشد تا در آب تازه شکسته شوند ولی تا ۵ سال در آب دریا برای تجزیه شدن زمان می برند. همچنین ته سیگارها در شکم پرندگان جوان، لاک پشتهای دریایی و دیگر موجودات دریایی یافت شده است.

فاصله از بین رفتن محیط زیست یا سلامت یک ماهی، از آن زمانی شروع می شود که شما سیگار خود را به لب می گذارید و شروع به سیگار کشیدن می کنید و فیلتر سیگار خود را از شیشه ماشین به بیرون پرتاب می کنید، این همان لحظه یی است که این فیلتر وارد شکم یک ماهی یا پرنده می شود که آنها این فیلتر ها را به اشتباه به عنوان غذا می خورند. ما نیاز به یک نگاه صادقانه درباره خطرات مرتبط با ته سیگار برای محیط زیست داریم، آسیب هایی که از سمت خود مردم برای مردم و زمین خطرناک به شمار می آید

## فعالیت ۸

در مدرسه، برنامه بازیافت راه بیندازید.

۱- در کلاس ها و حیاط مدرسه، کارتن های سطل های 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 دانش آموزان و کارکنان مدرسه در این برنامه شرکت کنند.

این فعالیت را در مدرسه انجام دهید.

۲- به پایگاه اینترنتی مدیریت پسماند شهر تهران به نشانی [www.pasmand.tehran.ir](http://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 می توانید در جشنواره های بازیافتی نیز شرکت کنید و برنده جایزه شوید.

۱- باقیمانده مرغ و آب مرغ:

اگر مرغ درست کرده اید و اضافه مانده است می توانید گوشت مرغ را تکه تکه کرده با اضافه کردن پیاز داغ و فلفل دلمه ای خلال و هویج و کرفس خلالی و گوجه فرنگی به نوع خوراک درست کرد. البته داخل یوفکا همراه پنیر پیتزا و جعفری هم به صورت بورک عالی می شود .

- از آب مرغ اضافه می توان یک سوپ خوشمزه درست کرد .

- کوکوی مرغ و حتی لوییا پلو هم از غذاهایی است که می توان با مرغ های باقیمانده درست کرد .

- اگر مرغ باقیمانده، رب یا سس نداشته باشد می توان سالاد الویه درست کرد.

- اگر کنار مرغ باقیمانده نخود فرنگی، ذرت یا سیب زمینی داشت می توانیم سوپ درست کنیم .

- اگر مرغ با سس گوجه یا رب باشد، از استخوانش جدا می کنیم خرد کرده و روی آن تخم مرغ می زنیم یک غذای خوشمزه و فوری می شود .

- اگر مرغ سس نداشته باشد، می توان ته چین یا ساندویچ مرغ درست کرد.

- اگر مرغ را با آب بپزید همزمان از آب آن می تونید سوپ تهیه کنید.

- تکه هائی از مرغ پخته را که زیاد طرفدار ندارد چرخ کرده و با آن کتلت خوشمزه مرغ تهیه کنید

- می توان استخوانهای مرغ باقیمانده را جدا و بعد ریش کرد به همراه پیاز داغ فراوان و رب، تفت داده و کمی هم زرشک و زعفران زده و موقع کشیدن لابه لای برنج کشید .

- اگر مرغ باقیمانده، ساده و بدون سس باشد برای انواع ته چین گراتن استفاده می کنیم.

- اگر کنار مرغ باقیمانده، سبزیجات آب پز هم گذاشته اید، می تونید باقیمانده سبزیجات (گل کلم، کلم بروکلی، نخود سبز) و مرغ را با رب و پیاز داغ کمی تفت داده و با آن لازانیا درست کنید. با همین مواد سوفله هم می شود درست کرد .

- از مرغ طبخ شده اضافی می توان در تهیه انواع سالاد مرغ، نوعی خوراک لوییا سبزا، کروکت... استفاده کرد.

- از تکه های مرغ مانده برای تهیه استانبولی پلو استفاده می کنیم.

## ۲-باقیمانده پلو

یکی از چیزهایی که بیشتر اوقات، خصوصاً در میهمانی‌ها امکان دارد اضافه بیاید و حیف و میل بشود، پلو هست که گاهی دیگر نمی‌شود در وعده‌های بعدی آن را مصرف کرد. اما راه حل‌های خوب:

غذاهای باقیمانده مثل برنج را با اضافه کردن کلی سبزیجات معطر و دوغ، در تهیه آش دوغ یا آش ماست استفاده کرد که با سیرداغ، نعناع داغ و پیاز داغ عالی می‌شود.

یکی از غذاهای خیلی خوشمزه که می‌توان از پلوی باقیمانده درست کرد قلیه دزفولی است که برای درست کردن آن باید برنج، حبوبات پخته شده، مقدار زیادی میوه خشک و تازه و کمی رب انار و آب دلمه برگ انگور اضافه کرد و بعداً رویش را پونه و روغن داغ می‌دهیم.

باقیمانده پلو را می‌توان در تهیه کوفته و دلمه استفاده کرد. اگر سبزی پلوی و گوشت درست کردید و مقداری از اون باقی‌مانده می‌دویند چکار کنید: لوبیا و نخود و عدس رو بگذارید خوب بپزه بعد سبزی پلو و گوشت را هم خوب له کرده بریزید داخل حبوبات پخته شده. کشک و سیر داغ و پیاز داغ و یک بسته نودالیت هم درست کرده بریزید داخلش و یک آش حسابی درست کنید.

از سبزی پلوی باقیمانده برای تهیه سوپ هم می‌تونید استفاده کنید. برنج سفید اضافی رو هم می‌تونید تبدیل به استانبولی یا لوبیا پلو کنید. پلوی اضافه رو هم می‌تونید به عنوان ته دیگ استفاده کنید که خوب هم می‌شه. بعضی‌ها از پلوی باقیمانده برا تهیه حلیم هم استفاده می‌کنند.

به به، ته چین..... از پلوی سفید باقیمانده می‌تونید ته چین هم درست کنید. سبزی پلو و برنج سفید را تو آش و سوپ هم می‌شود ریخت.

بعضی‌ها هم فکر می‌کنند هیچی خوشمزه تر از تبدیل پلوی سفید اضافی به ماش پلو و عدس پلو و در درجه بعد شوید پلو نیست.

اگر پلو را برای تعداد افراد کمی تهیه می‌کنید از پلوپز استفاده کنید که علاوه بر مصرف کم روغن، زیر برنجتان ته دیگ نشود.

شله زرد هم از غذاهایی هست که می‌توان با پلوی اضافی درست کرد و لذت برد به این ترتیب که اول سعی کنیم برنج‌های اضافه با خورشت مخلوط نشوند. برنج‌های سفید پخته شده رو جدا می‌کنیم و چون این برنج‌ها روغن و نمک دارن، خوبه که چند بار اول روشن آب بریزیم و خالی کنیم که روغن و نمکشون تا حدی که می‌شه بره. بعد هم عین حالت معمولی درست کردن شله زرد، روی برنج آب می‌ریزیم و می‌ذاریم روی گاز تا به مدتی بمونه، طبعاً مدت کمتری نسبت به برنج خام لازمه. و بعد هم دیگه مثل مراحل معمول عمل می‌کنیم و زعفران و غیره رو اضافه می‌کنیم. چیز خوبی از آب درمی‌اد. می‌تونید به بار امتحان کنید. از این شله زرد به عنوان دسر هم می‌توان استفاده کرد.

## ۳-باقیمانده میوه‌ها

از تفاله هویج می توان یک نوع خاکینه خوشمزه تهیه کرد به این ترتیب که تخم مرغ، دارچین، پودرگردو، وانیل و چند قاشق شکر را با هم مخلوط می کنیم. آنرا در ماهی تابه ریخته دو طرف آن را سرخ کرده سپس شیره از قبل آماده شده را که گرم است روی آن میریزیم و بعد از یک ساعت برش می زنیم.

تفاله های هویج و کرفس را می توان در تهیه سوپ استفاده کرد.

از تفاله های سیب و هویج می توان مربا درست کرد و برای داخل شیرینی مربایی استفاده کرد.

از پوست میوه هایی مثل پرتقال، هندوانه و امثالهم می توان مربای خوشمزه درست کرد.

بعد از تهیه آب هویج، از تفاله اش می توان کیک هویج درست کرد. البته می توان با تفاله سیب هم مخلوط کرد. با این کار ضمن اینکه مواد رو دور نمی ریزیم از فیبر مواد که برامون مفیده هم استفاده می شود.

برای مشاهده بیشتر غذاهای بازیافتی به سایت زیر مراجعه کنید:

<http://pasmand.tehran.ir/Default.aspx?tabid=400#109550>

چند نمونه از هنرهای بازیافتی:

تهیه میزهای خاااص با چمدون های قدیمی



تهیه شمع با پوست گردو



زیبا سازی فضای سبز با حلقه های لاستیک



برای آشنایی بیشتر با هنرهای بازیافتی به این کانال مراجعه فرمایید:

<https://t.me/honarebazyaft>

## فعالیت ۹

۱- به نظر شما کدام یک از روش هایی که در این بخش مطرح شده، جالب تر است؟ چرا؟ گفت و گو کنید.

همه روش ها مناسب هستند و می توان با توجه به شرایط زمانی و مکانی استفاده کرد.

۲- اکنون که با نمونه هایی از تجارب جهانی در زمینه مدیریت پسماند آشنا شدید، چند طرح ابتکاری برای کشور و محل زندگی تان تا پایان سال تحصیلی به کلاس ارائه کنید.

به نظرم باید مردم را با آموزش نسبت به پسماندها آشنا کنیم. از طریق آموزش، باید به مردم یاد بدهیم که با چه روش هایی زباله کمتری تولید کنند و باچه روش هایی از پسماندهای تولیدی دوباره استفاده کنند و آموزش بدهیم که چگونه پسماندها تفکیک شوند و همچنین به مردم در زمینه هنرهای بازیافتی آموزش های لازم داده شود ...

## فعالیت ۱۰

۱- روی سه کاغذ جداگانه عنوان های بازکاهی، باز مصرف و بازیافت را بنویسید. در پایان هر هفته اقدامی را که در هر یک از این موارد انجام داده اید، 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 می شود که ایده های خوبی از یکدیگر در زمینه کاهش زباله و بازیافت دریافت کنید.

بازکاهی	باز مصرف	بازیافت

۲- اگر شما مسئول مدیریت پسماند در شهر یا روستای محل زندگیتان باشید، چه اقداماتی برای حل مسئله زباله انجام می دهید؟ به ترتیب اولویت بنویسید. سپس جمع بندی نظرات دانش آموزان را در نامه ای تنظیم کنید و برای شورای شهر یا روستائیان بفرستید.

-مدیریت مصرف ظروف یکبارمصرف در شهر

-جلوگیری از پخش بنر در سطح شهر

-رواج استفاده از لیوان های یکبارمصرف کاغذی به جای لیوان های یکبارمصرف پلاستیکی

-آموزش همگانی مردم در زمینه استفاده کمتر از ظروف یکبارمصرف و آشنا کردن مردم با ضررهای این ظروف

-تفکیک زباله ها در مبدا

-بازیافت زباله ها

-آموزش مردم در زمینه روش های مناسب برای کاهش کمتر پسماند

-تبلیغات در زمینه کاهش مصرف گرایی در شهر

۳- به دوستان و آشنایان، کاردستی هایی را که از مواد بازیافتی درست کرده اید، هدیه بدهید. روی هدیه یادداشتی بنویسید و بگویید دوستدار محیط زیست هستید و علت انتخاب این نوع هدیه را بیان کنید.

این کاردستی را به دوستانم هدیه می کنم و روی آن خواهم نوشت: من دوستدار محیط زیست هستم من زمین را دوست دارم. من آسمانی آبی را دوست دارم و...



**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 هم‌کلاسی‌هایتان درباره یافته‌های خود گفت‌وگو نمایید.

فساد و پریشانی به کرده بد خود مردم در همه بر و بحر زمین پدید آمد تا خدا هم کیفر بعضی اعمالشان را به آنها بچشاند، باشد که (از گنه پشیمان شده و به درگاه خدا) باز گردند.

## درس ۶

### فعالیت ۱

گفت و گو کنید:

از نظر شما کدام خبر جالب تر است؟

دو خبر که در پایین آمده جالب تر هستند.



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



آیا به نظر شما این خبرها اهمیت متفاوتی دارند؟ نقش انسان در کدام خبر مثبت و در کدام منفی است؟

در هر دو خبر نقش مثبت انسان دیده می‌شود. در شهرستان مهریز با مردمی شدن حفاظت از محیط زیست جمعیت حیات وحش افزایش یافته و خبر بسیار خوبی است و نقش مثبت مردم مهریز را در حیات وحش نشان می‌دهد و همچنین برگزاری کارگاه نقش جوامع محلی در حفاظت از سمندر لرستانی خبر خوبی است زیرا مردم و دولت سعی کرده اند با افزایش آگاهی مردم از طریق برگزاری همایش از حیات وحش از جمله سمندر لرستانی حفاظت کنند و....



سنجاب های بلوط کار زاگرس در خطر اسارت

در خبر بالا که مربوط به سنجاب های بلوط زاگرس می باشد خبر خوبی نیست زیرا نقش منفی انسان را در حیات وحش و از بین بردن و اسارت سنجاب های بلوط را نشان می دهد.

### وجه اشتراک این خبرها چیست؟

وجه اشتراک این خبرها حیات وحش و حفاظت از حیات وحش و دغدغه نابودی حیات وحش کشوری باشد و...

### چه خبرهای مشابهی از رسانه ها شنیده یا خوانده اید؟

متأسفانه خبرهای ناگواری از رسانه ها در مورد حیات وحش کشور شنیده و خوانده می شود. مثلاً آتش سوزی جنگل های زاگرس در تابستان ۱۳۹۶ خبر بسیار بدی بود که از رسانه ملی دیدم و شنیدم. تخریب جنگل ها و محیط زیست به منظور احداث بزرگراه ها و کارهای عمرانی دیگر به شدت حیات وحش کشور را به خطر انداخته است. احداث سدها و آبیگری آنها و تشکیل دریاچه پشت سد به شدت محیط زیست کشور را به خطر انداخته و به نظرمی رسد محیط زیست در نظر دولت و مردمان این سرزمین اهمیتی ندارد و سعی می کنند آن را از پیش رو بردارند ولی باید بدانیم که محیط زیست بسترزندگی مردم و بستر فعالیت های دولت می باشد و نباید به آن به عنوان یک رقیب نگاه شود بلکه باید به عنوان عامل زندگی و بستر فعالیت های انسان نگاه شود و...

### فعالیت ۲

#### گزارش کنید

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

در محل زندگی خود یک گیاه و یا جانور انتخاب کنید و فعالیت را انجام دهید و گزارش آن را در کلاس ارائه کنید.

### فعالیت ۳

#### پیشنهاد دهید



شکل زیر مثال هایی از اهمیت و ارزش تنوع زیستی را نشان می دهد. شما چه موارد دیگری از اهمیت تنوع زیستی می دانید و چه پیشنهادهایی برای استفاده از طبیعت ارائه می دهید.



#### کنترل زیستی

استفاده از کفشدوزک که حشره های آفت را می خورد، سبب کاهش مصرف مواد شیمیایی در مبارزه با آفات می شود.



#### الگو برداری در علم و فناوری

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



#### درمانی

زالو ماده ضد انعقاد خون دارد. زالو درمانی، مثلاً برای رفع لخته های خونی به کار می رود.

### کاربردهایی از تنوع زیستی

تنوع زیستی مفهومی است که امروزه در سه سطح ژن، گونه و اکوسیستم مطرح می گردد. امروزه بر روی کره زمین در حدود دو میلیون گونه موجود زنده شناسایی و نامگذاری شده اند که دانشمندان حدس می زنند که این رقم تا حدود ده میلیون قابل افزایش باشد. البته بخش عظیم این افزایش متعلق به گروه های بی مهرگان و بخصوص بندپایان می باشد. سازمان ملل در سال ۱۹۹۲ کنفرانسی را درباره حمایت از محیط زیست در ریودوژانیرو برگزار کرد که یکی از دستاوردهای آن انعقاد پیمان تنوع زیستی است که ایران هم این معاهده را در سال ۱۳۷۵ تصویب کرد و به آن پیوست.

تنوع زیستی خدماتی که اکوسیستم ها دارند را پشتیبانی می کند. خدماتی همچون: کیفیت هوا، آب و هوا (نمونه: تجزیه دی اکسید کربن)، تصفیه آب، گرده افشانی، و جلوگیری از فرسایش. از فایده های غیر مادی تنوع زیستی می توان به ارزش های روحانی و زیبایی شناختی، و ارزش آموزش اشاره کرد.

یکی از اهمیت های دیگر تنوع زیستی تولید گیاهان دارویی می باشد و در واقع تنوع زیستی در سلامتی ما هم در پیشگیری از بیماری ها و هم در درمان بعضی از بیماری ها به وسیله گیاهان دارویی نقش و اهمیت زیادی دارد.

## فعالیت ۴

### گفت و گو کنید:

احداث جاده در یک زیستگاه علاوه بر قطع ارتباط گونه ها با تأثیر بر عواملی مانند نور، دما و کیفیت هوا 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؟

اگر من بخواهم بزرگراهی را در جنگل احداث کنم اولین کاری که می کنم این است که بزرگراه باید روی هوا ساخته شود واز روزی زمین نباید عبور کند تا کمترین آسیب محیط جنگلی و جانوران جنگل آسیب برساند و برای این کار بزرگراه را به صورت یک پل زیبا و بزرگ روی جنگل می سازم و با این روش هم جنگل حفظ می شود وهم بزرگراه ساخته می شود و توسعه و عمران در منطقه انجام می شود.



ولی متأسفانه در کشور ما در ساخت بزرگراه ها به محیط زیست توجه نمی شود و به شدت نواحی زستی کشور در حال تخریب می باشند نمونه آن احداث بزرگراه تهران شمال می باشد. به تصویر پایین نگاه کنید بزرگراه از میان جنگل های زیبای هیرکانی عبور کرده و جنگل را به طور کل نابود کرده اند تا بزرگراه ساخته شود. دو تصویر را با هم مقایسه کنید. فاجعه زیست محیطی را در کشورمان می توان در تصویر پایین دید.



## فعالیت ۵

گفت و گو کنید:

گفتیم که آلودگی محیط بر تنوع زیستی تأثیر می گذارد. امروزه ریزگردها از مشکلات محیط زیست ایران و کشورهای دیگر است. به نظر شما آیا ریزگردها می توانند در درازمدت باعث کاهش تنوع زیستی شوند؟

ریزگردها وقتی وارد کشوری شوند بر روی برگ درختان قرار می گیرند و عمل فتوسنتز برگ درختان را دچار اختلال می کند و بعد از مدتی درخت از بین می رود و به دنبال مرگ درخت جانورانی که بر روی درخت زندگی می کردند محیط زیست خود را از دست می دهند و از بین می روند و به این ترتیب تنوع زیستی در منطقه از بین می رود و...

## فعالیت ۶

گزارش کنید

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

## فعالیت ۷

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؟

در احادیث و روایات دین اسلام تأکید زیادی بر حفظ محیط زیست شده است. مثلاً حضرت محمد(ص) می فرماید هرکس شاخه درختی را بشکند مانند آن است که بال فرشته ها را شکسته است ولی متأسفانه عملاً به روایات و قوانین اسلام توجهی نمی شود و هر روز هرسال هزاران درخت قطع می شود. ای کاش به قوانین اسلام عمل می کردیم و فقط حرف نمی زدیم.

خوبه از پرندگان نادر ایرانی در معرض انقراض



مدیرکل محیط زیست خراسان جنوبی گفت: خوبه یک گونه نادر و در معرض خطر انقراض بوده و جزو گونه های است که به دلیل محبوبیت بالا نسبت به پرندگان دیگر بیشتر شکار می شود.

خوبه پس از زنده گیری به کشورهای حاشیه خلیج فارس قاچاق می شود

مدیرکل محیط زیست خراسان جنوبی از کشف جمع آوری و مهندوسازی ۱۱ هزار دام و تله زنده گیری خوبه در استان خیر داد و مبارکود، متأسفانه پس از زنده گیری این پرده توسط شکارچیان و سودجویان به کشورهای حاشیه خلیج فارس قاچاق می شود.

ما اجازه نداریم برای پول یا سرگرمی حیات جانوران را به خطر اندازیم. ما انسان ها بخشی از طبیعت هستیم. وقتی ما بخشی از محیط زیست هستیم باید در کنار در کنار جانوران و گیاهان زندگی کنیم و حق نداریم آن ها را به بهانه تفریح و یا توسعه نابود کنیم. اگر من به خود اجازه دهم به بهانه های مختلف محیط زیست را تخریب کنم در آینده نه چندان دور خودم و اطرافیانم و همه ساخته های دست بشر در محیط زندگی لم نابود می شود زیرا که انسان تعادل محیط را برهم زده است و قوانین طبیعت را برهم زده است. انسان اگر می خواهد نیازهای خود را رفع کند و یا برای انجام طرح های عمرانی باید به محیط زیست توجه کند و به قوانین فضای جغرافیایی توجه کند و طرح های عمرانی را طوری اجرا کند که کمترین آسیب را در محیط داشته باشد. اگر این کار را نکنیم به زودی آسیب های جدی از طریق تخریب محیط زیست بر ما وارد می شود و با مشکلات بسیار جدی زیست محیطی در این سرزمین پاک روبه رو می شویم مانند افزایش ریزگردها، کم آبی و بی آبی و ورشکستگی آب، نشست زمین، وقوع سیل های سهمگین، تغییرات اقلیمی و گرم شدن شدید هوا در تابستان و سرد شدن شدید هوا در زمستان، نشست زمین، رانش زمین و...

## فعالیت ۸

### پیشنهاد دهید

بسیاری از دولت ها 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 ( ۲۲ ماه می برابر با یکم خرداد) است. در این روز برنامه های متفاوتی برای افزایش آگاهی مردم درباره اهمیت تنوع زیستی و حفظ آن برگزار می شود. شما چه برنامه هایی برای این روز پیشنهاد می دهید؟



برگزاری مسابقات نقاشی و عکاسی، مجسمه‌سازی با موضوع تنوع زیستی، دعوت از نقاشان جهت نقاشی نمادهای گیاهی و جانوری کشور، دعوت از سازمان‌های مردم‌نهاد به منظور ارائه برنامه‌هایی با محوریت تنوع زیستی، برگزاری جشنواره در محل موزه‌های تنوع زیستی، پخش فیلم‌های مرتبط با اطلاع‌رسانی تنوع زیستی، استفاده از بنرها با مطالب مربوط به موضوع تنوع زیستی در سطح پارک‌ها یا مراکز بازدیدکنندگان، به صدا درآوردن زنگ تنوع زیستی در موزه تنوع زیستی، برگزاری برنامه‌های پاکسازی (جنگل، ساحل و فضاهای سبز...) و مسابقه دوچرخه سواری، کاشت درخت یادبود سالانه روز تنوع زیستی، قدردانی از محیط بانان و فعالان این حوزه و....

## چه باید کرد؟

### من چه کار کنم؟

- برای آگاهی از تنوع زیستی محل زندگی و کشورم مطالعه می‌کنم و می‌خواهم بدانم چه ارتباط‌هایی بین جانداران وجود دارد.
- درباره خطرهایی که تنوع زیستی را تهدید می‌کند، کنجکاو و تلاش می‌کنم تا کاری انجام ندهم که به محیط زیست 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.

-به محیط زیست احترام بگذاریم، به درخت احترام بگذاریم و به حیوانات احترام بگذاریم و آن‌ها را دوست داشته باشیم و سعی کنیم در حد توان آن‌ها را حفظ کنیم. حتی اجازه ندهیم سرحیوانات اهلی مانند گاو و شتر و گوسفند در خیابان‌ها بریده شود. اگرما صحنه بریدن سرحیوانات اهلی را نبینیم بیشتر به حیات وحش احترام خواهیم گذاشت. ما از بچگی باید حفظ حیات وحش را یاد بگیریم و برای این کار باید بسیاری از کارهای غلط مانند بریدن سرحیوانات در جلوی دسته‌های عزاداری خودداری کنیم تا یاد بگیریم و بفهمیم که حیوانات و پرندگان گیاهان باید در محیط باشند و باید زندگی کنند و اگر اجازه ندهیم که آنها زنده باشند زندگی سختی در محیط در آینده خواهیم داشت.

-گیاهان و جانوران را بخشی از زندگی خود بدانم و....

## 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 به ویژه گونه‌های کمیاب گیاهی و جانوری را از کشور خارج می‌کنند.
- اقدام‌هایی مناسب برای حفظ تنوع زیستی، به ویژه محیط‌های طبیعی و گونه‌های بوم‌زاد به کار گیرند.
- در اجرای طرح‌های عمرانی حفظ تنوع زیستی را امری واجب بدانند و از آسیب به تنوع زیستی بپرهیزند.

-تصویب قانون درمورد جلوگیری از ساخت و ساز بی رویه از جمله ویلا سازی در مناطق مختلف

-برخورد جدی با زمین خواری در کشور

-توجه جدی به محیط زیست در اجرای طرح های عمرانی

-اجرای برنامه های آمایش سرزمین در کشور. برای اداره کشور برنامه های بلند مدت و میان مدتی تدوین شود و در تدوین و اجرای این برنامه ها فقط برعهده کارشناسان در رشته های مختلف می باشد و به دراز هرگونه باندبازی. اداره محیط زیست کشور و حفظ عرصه های طبیعی کشور نیاز به کارشناسی دارد و نباید اجازه دهیم که افراد بی سواد و غیرکارشناس وارد عرصه شوند و با ندانم کاری های خود محیط زیست کشور را به وضع اسفناک امروزی برسانند.

-جاده ها حیوانات زیادی را می کشد. مسئولین و مردم وظیفه دارند تدابیری بیندیشند که جان حیوانات در جاده ها به خطر نیفتد. مثلا باید در محدوده پارک های وحش کنار جاده ها با تورهای سیمی محافظت شود تا حیوانات وارد جاده نشوند و یا مسیرهایی را برای حیوانات مشخص کنند تا بتوانند بطور امن به آن طرف جاده بروند.

## فعالیت ۹

رفتارهای خود را ارزیابی کنید.

کارهایی که انجام می دهم و می دانم به حفظ تنوع زیستی کمک می کند.	کارهایی که انجام می دهم و ممکن است به ضرر تنوع زیستی باشد.
در زمستان برای جانورانی که به غذا دسترسی ندارند، غذا می گذارم.	گاهی با تیرکمان به پرندگان آسیب می رسانم.
هنگام گشت و گذار در طبیعت، گیاهان و گل های آنها را نمی چینم.	هنگام پیاده روی در طبیعت با چوبی که در دست دارم، به گیاهان ضربه می زنم.

در جاده هنگام رانندگی مراقب حیواناتی که از جاده عبور می کنند هستیم.	هنگام رانندگی مراقب حیوانات وحشی و پرندگان نیستم و آن ها را له می کنم.
با یک تفنگ شکاری حیوانات و پرندگان را شکار می کنم.	من هیچ حیوانی را شکار نمی کنم و وقتی به طبیعت گردی می روم به جای تفنگ، یک دوربین عکاسی برمی دارم و از حیات وحش زیبا تصاویر زیبا تهیه می کنم.
هنگام چیدن میوه درختان مراقب نیستم و شاخه درختان را می شکم.	هنگام چیدن میوه درختان مراقب هستیم که آسیبی به درخت وارد نشود.

**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 همکلاسی‌هایتان درباره یافته‌های خود گفت‌وگو نمایید.

آیا ندیده‌ای که خدا از آسمان باران فرستاد و بدان میوه‌های گوناگون رویانیدیم؟ و از کوه‌ها راه‌ها پدید آوردیم: سفید و سرخ و رنگارنگ و به غایت سیاه همچنین از مردم و جنندگان و چهارپایان گوناگون هر آینه از میان، بندگان خدا تنها دانشمندان از او می‌ترسند و خدا پیروزمند و آمرزنده است.

## درس ۷

### فعالیت ۱

#### گفت‌وگو کنید:

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



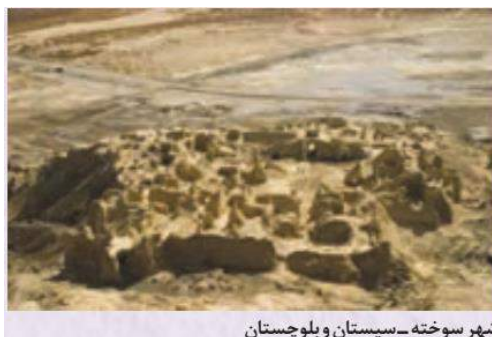
گنبد سلطانیه - نزنجان

گنبد سلطانیه مقبره آلجایتو است که در ۱۳۰۲ تا ۱۳۱۲ میلادی در شهر سلطانیه (پایتخت ایلخانیان) ساخته شد و از آثار مهم معماری ایرانی و اسلامی از شیوه معماری آذری به شمار می‌رود. گنبد سلطانیه در فهرست آثار میراث جهانی به ثبت رسیده است. گنبد دارای ارتفاع ۴۸/۵ و قطر دهانه ۲۵/۵ می‌باشد.



آبشار بیشه - لورستان

آبشار بیشه یکی از آبشارهای استان لرستان شهرستان دورود است. آبشار بیشه چهل و هشتمین اثر ملی است که توسط سازمان میراث فرهنگی در ۲۷ اسفند ۱۳۸۷ در فهرست میراث طبیعی ایران قرار گرفت.



شهر سوخته - سیستان و بلوچستان

شهر سوخته نام بقایای دولت شهری باستانی در ایران است که در ۵۶ کیلومتری زابل و در حاشیه جاده زابل-زاهدان در شرق ایران در استان سیستان و بلوچستان واقع شده است. شهر مزبور در روی آبرفت‌های مصب رودخانه هیرمند به دریاچه هامون و زمانی در ساحل آن رودخانه بنا شده بود. دورهٔ بنای این شهر بزرگ با دوره برنز تمدن جیرفت مقارن است و زروانیان در حدود ۶۰۰۰ سال پیش در این شهر زندگی می‌کرده‌اند.

در سی‌وهشتمین اجلاس یونسکو در تاریخ ۲۲ ژوئن ۲۰۱۴ مطابق با ۱ تیر ۱۳۹۳ شهر سوخته به عنوان میراث جهانی یونسکو ثبت گردید.

این محوطه باستانی هفدهمین اثر تاریخی ایران در فهرست یونسکو محسوب می‌شود که با برخورداری از قدمت ۵۰۰۰ ساله هم‌اکنون به‌عنوان یکی از پیشرفته‌ترین شهرهای باستانی دنیا شناخته می‌شود.



کویر مصر - اصفهان

روستای مصر از توابع شهرستان خور و بیابانک در استان اصفهان است. این روستا در دشت کویر ایران و در ۴۵ کیلومتری شرق جندق و در ۶۰ کیلومتری شمال خور واقع شده است. روستای مصر یا کویر مصر درست در میانه راه دامغان به نائین و اصفهان قرار دارد. مصر به همراه دو روستای بسیار کوچک دیگر به نام‌های امیرآباد و فرحزاد در یک خط شمالی- جنوبی به طول حدود ۶ کیلومتر واقع شده‌اند. این روستا یکی از مناطق جذاب گردشگری ایران به حساب می‌آید و نام دریای شنی کویر مصر برای بسیاری از طبیعت‌گردان آشناست.

وجود چاه آب عمیق، سرسبزی منطقه بیابانی و کشت درخت گز و ... جهت جلوگیری از جابجایی شن‌های روان، بلوار به عرض حدود ۵۰ متر داخل روستا، وجود خانه‌های قدیمی و بازسازی آنها جهت اسکان توریست، موتور سواری، شترسواری در کویر و از همه مهمتر وجود نیزارهایی وسیع و سرسبز در فاصله ۵ کیلومتری روستا و وجود تپه‌های شنی



در اطراف آن از جمله عواملی هستند که باعث جذب توریست در دل کویر گشته است و حضور توریست‌های خارجی برای دیدن عجایب کویر مرکزی ایران در آن فراوان است. بسیاری از منجمان ایرانی و خارجی آسمان صاف و تاریک این مکان را برای برپایی کارگاه‌های رصدی خود انتخاب می‌کنند و همچنین بسیاری از عکاسان از طبیعت کویری آنجا برای عکاسی استفاده می‌نمایند.

## فعالیت ۲



با توجه به شکل های بالا به پرسش های زیر پاسخ دهید:

### ۱- با استفاده از نقشه، جاذبه های دیگری را برای ایران مشخص کنید؟

۱- مشهد مقدس زیراسالانه میلیون ها نفر برای زیارت امام رضا به مشهد مقدس سفر می کنند و در این شهر علاوه بر بارگاه ملکوتی امام هشتم جاذبه های گردشگری فرهنگی و تاریخی فراوانی وجود دارد مانند مناطق ییلاقی طرقله، شاندیز، آرامگاه فردوسی و....

۲- شهر تبریز و استان آذربایجان شرقی زیرا در این شهر جاذبه های گردشگری طبیعی و تاریخی و فرهنگی فراوانی وجود دارد مانند ایل گلی که یکی از جاذبه های تاریخی - فرهنگی آذربایجان شرقی است.

۳- خوزستان ، تعداد زیادی از هم وطنان برای بازدید از مناطق دفاع مقدس به خوزستان و مناطق غربی ایران سفر می کنند. (راهیان نور) و آشنایی با مناطق جنگی ۸سال دفاع مقدس برای من بسیار جذاب می باشد و...

۴- استان هرمزگان، در این استان جنگل های حرا از جاذبه های ارزشمند ایران است و تحت حفاظت هستند و همچنین جزایر زیبای مانند قشم و هرمز و هنگام از دیگر جاذبه های این استان زیبا می باشد و...

## ۲- به کمک معلم خود انواع گردشگری های دیگر را که در دنیا وجود دارد، نام ببرید.

گردشگری به گونه‌های مختلفی انجام می‌شود که در اینجا به چند مورد اشاره می‌شود:

- گردشگری تاریخی به نوعی از گردشگری برای بازدید از مناطق باستانی مانند موزه‌ها و سایت موزه اطلاق می‌شود.

- گردشگری مجازی گردشگری مجازی (e-tourism) مقوله جالبی است که حداکثر دو دهه از پدید آمدن آن نمی‌گذرد. گردشگری مجازی، حضور در سرزمین دیجیتالی وب و مشاهده داده‌های صوتی، متنی و تصویری از دنیای فیزیکی پیرامون ما است. دور دنیا با یک کلیک، آرزویی بود که امروزه از مرحله واقعیت به حقیقتی غیرقابل انکار مبدل شده است. با استفاده از تور مجازی کاخ موزه‌ها، اماکن باستانی جهان می‌توان به دنیایی اطلاعات متنی و تصویری از نمادهای تاریخ باستان دست یافت. یکی دیگر از مسائلی جهانگردی، راه‌اندازی تورهای مجازی است. این قبیل تورها به کمک تصاویر ویدیویی و عکس‌های سه‌بعدی چشم‌اندازهای زیبایی را از محل سفر نشان می‌دهند تا تمایل افراد برای انجام این مسافرت افزایش یابد که در مطلب معرفی تور مجازی بصورت کامل به آن پرداختیم. مجریان تورهای مجازی معمولاً عکس‌های روی اینترنت را بسیار باکیفیت و با تمام جزئیات آن مکان به نمایش می‌گذارند. برای تهیه این قبیل تصاویر عکاس مجبور است که چند عکس را از قسمت‌های مختلف فضای مورد نظر تهیه کرده و آن‌ها را به صورت ماهرانه‌ای در کنار یکدیگر قرار دهد که برای کسب اطلاعات دقیق تر می‌توانید به مطلب عکاسی پاناروما مراجعه نمایید. تور مجازی عبارت است از ترکیبی از تصاویر، نماهای ۳ بعدی، نماهای سراسرنما (۳۶۰ درجه)، ویدئو، صوت و ... که یک فضای حقیقی را مدل‌سازی کرده و به کاربر امکان می‌دهد که در این فضا به صورت مجازی به گشت و گذار بپردازد و از محیط مجازی اطلاعات مورد نظر خود را کسب کنند.

- گردشگری درمانی امروزه برخی کشورهای پیشرفته در زمینه بهداشت و درمان، اقدام به توسعه شهرک‌های گردشگری درمانی در کشورهای خود نموده‌اند تا بیماران که نیاز به عمل‌های جراحی دارند که هزینه این اقدامات در آن کشورها بسیار بالا بوده یا تحت بیمه‌های درمانی قرار ندارند، تصمیم به درمان خود در کشورهای میزبان گردشگران درمانی نمایند که این کشورها به دلیل حضور بلندمدت بیماران در مراکز درمانی به علت طولانی شدن مدت بهبودی، درآمد قابل توجهی از این طریق کسب می‌کنند. کشور کره جنوبی، با جذب ۱۰ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۳ (میلادی) از این طریق، در جهان، رکورددار است.

- گردشگری تفریحی

- گردشگری زمستانی

- گردشگری انبوه

- بوم گردشگری (اکوتوریسم) گردش در طبیعت با تأکید بر طبیعت جاندار

- زمین گردشگری (ژئوتوریسم) گردش در طبیعت با تأکید بر طبیعت بی جان

-کویبرگردی گردش در مناطق بکر کویبری مثل کویبرنوردی در کلوت‌های شه‌داد.

-گردشگری ورزشی به منظور انجام ورزشی خاص یا شرکت در مسابقات بین‌المللی.

-گردشگری فضایی گونه جدیدی در صنعت گردشگری است که فعلاً توسط آژانس فضایی روسیه و با اعزام داوطلبان به ایستگاه بین‌المللی فضایی آغاز شده است.

-گردشگری مذهبی زیارت و حج و سفرهای دینی مسلمانان و هندویان و غیره.

-گردشگری بازاری سفر گردشگری به منظور خرید و فروش کالا.

-گردشگری همایشی: برای شرکت در همایش‌ها و بازدید از مناطق.

-گردشگری الکترونیک (الکترونیک توریسم): در بر گیرنده اطلاعات و انجام بخش اعظم سفر به صورت مجازی می‌باشد. و....

### فعالیت ۳ صفحه ۱۰۰

۱- به صورت گروهی تحقیق کنید که توسعه گردشگری چه تأثیری بر بهبود شرایط اقتصادی محل زندگی شما دارد؟

وقتی گردشگران به محل زندگی ما وارد می‌شوند الزاماً باید هزینه‌هایی را در آن کشور بپردازند مثل هزینه خوراک و محل اقامت، هتل، مهمانخانه، هزینه تفریحات، هزینه‌های حمل و نقل، هزینه گشت‌ها، تورها، و همچنین پولی که بابت خرید سوغاتی و کالای بومی کشور میزبان می‌پردازند و هزینه ورود به موزه یا مکان دیدنی این هزینه‌ها از طریق ارزی که وارد کشور میزبان می‌کنند باعث رونق اقتصادی محل زندگی ما می‌شود و....

۲- برخی بر این باورند که بی‌توجهی به گردشگری سبب هدر رفتن سرمایه ملی می‌شود. این دیدگاه را در کلاس نقد کنید.

### فعالیت ۳ صفحه ۱۰۲

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

کاروانسرا ترکیبی است از کاروان (کاربان) به معنی گروهی مسافر که گروهی سفر می‌کنند؛ و سرای، به معنی خانه و مکان. هردو واژه برگرفته از زبان پهلوی است.

ساده‌تر از همه چنین می‌توان گفت که کاروانسرا ساختمانی است که کاروان را در خود جای می‌دهد و بزرگ‌ترین نوع ساختمانهای اسلامی است. پلان آن معمولاً مربع یا مستطیل شکل است، با یک ورودی برجسته عظیم و بلند، معمولاً ساده و بدون نقش، با دیوارهایی که گاهی اوقات بادگیرهایی در انتهای آن تعبیه شده است. یک دالان با طاق قوسی

که مابین ورودی و حیاط داخلی قرار گرفته است، فضای کافی را برای جا دادن حیوانات بارکش فراهم ساخته است. بر روی سکوی برآمده‌ای که در پیرامون این حیاط قرار گرفته است، طاقگان‌هایی واقع شده‌اند که نمای داخلی را مفصل بندی می‌کنند. در پشت آنها حجره‌های کوچکی برای منزل دادن مسافران ساخته شده است. در کاروانسراهای دو طبقه، از حجره‌های پایینی برای انبار کردن کالاها و از حجره‌های بالایی برای منزل دادن مسافران استفاده می‌شد.

پر رونق‌ترین دوره احداث و مرمت کاروانسراها را می‌توان دوره صفویه دانست. در این دوران بود که شاه عباس یکم با توجه به تدبیر خود، تصمیم به بازسازی و احیای جاده ابریشم نمود و یکی از الزامات این کار را احیای کاروانسراها می‌دانست. پژوهشگران همین موضوع را یکی از دلایل اشتیاق بیشتر کاروانسراها به کاروانسرای شاه عباسی می‌دانند. هر چند که ممکن است آن کاروانسرا بازسازی شده کاروانسراهای پیش از صفویه باشد. از جمله کاروانسراهایی که در دوره صفویه ایجاد شده است، می‌توان کاروانسرای شاه عباسی کرج را نام برد که این کاروانسرا در زمان شاه سلیمان صفوی و بین سالهای ۱۰۷۸ تا ۱۱۰۹ احداث گردیده است.

مطالب بیشتر را در آدرس زیر بخوانید:

<https://fa.wikipedia.org/wiki/>

#### فعالیت ۴

گفت و گو کنید.

چگونه می‌توان ضمن برگزاری روز طبیعت، سیزده به دری شاد و خاطره انگیز، کمترین آسیب را به محیط زیست وارد نمود؟

در روز طبیعت و در سیزده به در می‌توانیم با آسیب نرساندن به طبیعت زیبا و باروش‌های مختلفی می‌توانیم روز شادو خاطره انگیزی داشته باشیم مثلاً روشن نکردن آتش، شکار نکردن پرندگان، نسوزاندن بوته‌ها، ننوشتن یادگاری بر پوست درختان، نریختن زباله و فاضلاب در محیط و یا خاموش کردن آتش بعد از آن که کارمان با آتش تمام می‌شود نشکستن شاخه درختان و خلاصه احترام به طبیعت و دوست داشتن طبیعت و ....

#### فعالیت ۵

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

#### فعالیت ۶

گفت و گو کنید



شکل ۱۴- ورود گردشگران به داخل چشمه‌ها



شکل ۱۳- چشمه‌های تراورتنی باداب سورت

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

باداب سورت چشمه پلکانی تراورتنی بی نظیر در ایران و کم‌نظیر در جهان است که واقع در روستای ارست بخش چهاردانگه‌ی شهرستان ساری می‌باشد. این چشمه توسط سازمان میراث فرهنگی در سال ۱۳۸۷ پس از کوه دماوند به عنوان دومین میراث طبیعی ایران در فهرست آثار ملی ایران ثبت شد.

با توجه به این باداب سورت چشمه می باشد برای حفظ این چشمه ها و حوضچه های پلکانی آن باید حقایق آن رعایت شود و اجازه دهیم سفره آب منطقه حفظ شوند و از حفرچاه های بی رویه در اطراف چشمه خودداری شود که متأسفانه با به غارت بردن آب های اطراف چشمه از طریق حفرچاه های عمیق و نیمه عمیق ، این چشمه در حال خشک شدن می باشد.

### فعالیت ۷

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	بلی	خیر	توضیحات
۱- آیا گردشگران زیادی برای بازدید از جاذبه‌های محل زندگی شما می‌آیند؟			
۲- آیا بازدید این گردشگران تأثیر مثبتی بر زندگی شما دارد؟ چگونه؟			
۳- آیا شما به همراه خانواده از این جاذبه‌ها دیدن کرده‌اید؟			
۴- آیا سفر گردشگران در ایجاد مشکلات محیط‌زیستی محل زندگی شما تأثیری دارد؟			

جدول را با توجه به ویژگی های گردشگری محل زندگی خود کامل کنید.



هدف از گردشگری	محیط مورد استفاده	نوع بوم گردشگری
مطالعه و بازدید پدیده های زمین شناسی	گردش در طبیعت با تأکید بر طبیعت بی جان (زمین شناسی).	زمین گردشگری
ورزش و ایجاد هیجان	نواحی کوهستانی دارای برف در زمستان با شیب مناسب	اسکی گردشگری
تفریح و ورزش در پهنه های آبی مانند موج سواری	پهنه های آبی	آب گردشگری
برای درک و شناخت بهتر تنوع زیستی و استفاده از شرایط آب و هوایی است	فضاهای طبیعی و محیط زیستی	زیست گردشگری
استفاده از عناصر و حس طبیعت به منظور سلامت، تمرکز و تعادل جسمانی، روانی و روحی است	معادن آب گرم، سواحل ماسه ای و ...	طبیعت درمانی

## فعالیت ۸

۱- آیا در محل زندگی شما منطقه حفاظت شده وجود دارد؟ کدام نوع؟

باتوجه به محل زندگی خود پاسخ دهید.

۲- آیا گردشگران قوانین مناطق حفاظت شده را رعایت می کنند؟

متأسفانه بعضی از گردشگران ایرانی و عدم توجه بعضی از مسئولان به شدت محیط زیست و مناطق گردشگری را تخریب کرده اند و با اقدامات نادرست چهره زیبای طبیعت را نازیبا کرده و آن را به شدت تخریب کرده اند و...

## چه باید کرد؟

باید مردم و مسئولان دست به دست هم دهند و جاذبه های گردشگری طبیعی و فرهنگی کشور را حفظ کنند. مردم و مسئولان باید دوستدار طبیعت باشند و اگر با طبیعت دشمنی کنند طبیعت بر طبق قوانین خود زندگی را برای ما سخت و سخت تر خواهد کرد و...

## فعالیت ۹

اقدامات اهالی روستا	اقدامات مسئولان	اقدامات گردشگران
امکانات رفاهی خوبی برای گردشگران مهیا می کنند	مقررات لازم را برای میزبانان و گردشگران وضع می کنند	به فرهنگ و آداب و رسوم مردم محلی احترام می گذارند
موضوعات مورد نظر خود را به اطلاع گردشگران می رسانند	مانع از آلودگی های محیط زیستی در روستا می شوند	در جنگل های منطقه، آتش روشن نمی کنند
گردشگران را به خوبی راهنمایی می کنند و...	بودجه لازم را در اختیار شورای روستا می گذارند	هیچ نوع زباله ای در طبیعت رها نمی کنند و حتی زباله ها را هم جمع می کنند...

## فعالیت ۱۰

با انتخاب یکی از جاذبه های گردشگری محل زندگی تان برنامه سفری یک روزه را طراحی کنید.

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

شرح وظایف	مسئولان
ثبت نام از افرادی که مایلند در سفر شرکت کنند و دوستدار طبیعت می باشند...	مسئول برنامه ریزی و ثبت نام
تعیین مسیر بازدید و تهیه نقشه از منطقه مورد بازدید و توزیع نقشه ها در بین افراد شرکت کننده و...	راهنمای گردشگری
تهیه خوراک و آب و وسیله نقلیه مناسب و...	پشتیبانی و تدارکات
راهنمایی افراد در حین بازدید در حفظ محیط زیست و مراقبت از محیط زیست و...	مسئول حفاظت از محیط زیست

۲- چه برنامه ای برای سفر دارید؟ برای حفاظت از محیط زیستی چه تدارکاتی دیده اید؟

سعی می کنم سفری در فصل تايستان داشته باشم. من در تعطیلات نوروز سفر نمی کنم به دلیل هجوم مردم به طبیعت موجب تخریب محیط زیست می شود و بهتر است مردم زمان سفر خود را فقط به روزهای تعطیل اختصاص ندهند. من اقدامات زیر را در سفرهای خود انجام می دهم:

- ۱- لطمه به طبیعت را به حداقل برسانم ۲- توجهات و احترامات فرهنگی و زیست محیطی را به خاطر داشته باشم. ۳- موجبات بوجود آمدن خاطرات خوش برای میهمانان و میزبانان را فراهم آورند. ۴- برای حفظ محیط زیست درآمد-زایی مستقیم داشته باشند. ۵- برای مردم محلی سود آوری اقتصادی داشته باشد. ۶- نسبت به موقعیت سیاسی- اجتماعی و محیط زیست منطقه میزبان توجه بیشتری نشان دهم. ۷- به حقوق بشر و حقوق کارگر احترام بگذارم.

### ۳- چگونه می توانید سفر مسئولانه تری داشته باشید؟

به نظر ما گردشگری مسئولانه که موجب دوام و گردشگری پایدار می شود عبارت است از :

-گردشگری که سعی می کند تاثیرات منفی بر محیط زیست را به حداقل برساند.

-به مردم محل و فرهنگ آن ها احترام بگذارد؛

-موجب نفع اقتصادی اهالی بومی شود؛

-سفر برای مسافر تبدیل به تجربه ی به یادماندنی شود؛

-سعی می کند مقصدهای سفر برای نسل های آینده حفظ شود؛

-تعامل زیادی با مردم محلی دارد؛

-از اقامت گاه های محلی و حمایت از محصولات محلی استفاده می کند تا موجب رشد و توسعه ی کسب و کار افراد بومی شود؛

-در جهت حفظ میراث فرهنگی تلاش می کند؛

-ارزش ها و اعتقادات و فرهنگ مردم بومی را می شناسد؛

-باحمایت از کسب عادلانه به خرید مستقیم کالا از تولید کنندگان آن ها اقدام می کند.

**تدبیر 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 جست و جو کنید و با همکلاسی هایتان درباره یافته های خود گفت و گو نمایید.

ترجمه اول: بگو در زمین بگردید و بنگرید چگونه آفرینش را آغاز کرده است سپس [باز] خداست که نشاء آخرت را پدید می آورد خداست که بر هر چیزی تواناست (۲۰)

ترجمه دوم: بگو: در زمین سیر کنید و بنگرید که چگونه خدا موجودات را آفریده سپس، آفرینش بازپسین را پدید می آورد زیرا خداوند بر هر چیزی تواناست.



با تشکر

محسن یوسفی

۰۹۱۲۷۵۴۳۳۹۱

استان قم

آدرس وبلاگ:

qomgeo.blogfa.com

شماره حساب جهت همیاری:

۰۱۰۴۶۳۲۱۰۲۰۰۶

@GamBeGam-Darsi