

واحد ۱

مناوری و سیستم



آیا تا به حال چیزی ساخته اید؟

علی در سال اول راهنمایی تحصیل می کند. او برای مطالعه به یک میز نیاز دارد؛ بنابراین با مشورت پدرش طرح و نقشه ای برای ساختن آن آماده کرد.

به نظر شما چرا علی برای ساخت میز به طرح و نقشه نیاز دارد؟

انسان در طول زندگی خود همواره برای رفع مسایل و مشکلاتش نیازمند به ساخت وسایل و ابزار جدید است، او می تواند با قدرت تفکر و مهارت خود وسایل و ابزارش را بسازد و از آنها استفاده کند.



با توجه به تصاویر بالا جدول زیر را تکمیل کنید.

وسیله	نیاز
۱- رایانه	
۲-	
۳-	
۴-	
۵-	
۶-	
۷-	داشتن سرپناه برای زندگی
۸-	

شما در این واحد درسی با مفاهیم فناوری و سیستم آشنا خواهید شد و مهارت هایی را در مورد طراحی و ساخت برخی از وسایل مورد نیاز خود کسب خواهید کرد.

مسئله چیست؟

نیاز علی به داشتن میز مطالعه او را به فکر کردن در این مورد واداشت و ساختن میز مطالعه مسئله‌ای بود که علی با آن روبرو شد؛ پس مسئله با شناخت نیاز به وجود می‌آید.

? فکر کنید

به نظر شما چرا علی با پدرش در ساخت میز مشورت نمود؟

بحث کنید

ممکن است همه ساله در فصل زمستان شاهد بارش برف و باران فراوان، طغیان رودخانه‌ها و جاری شدن سیل باشیم؛ از طرف دیگر هم در فصل گرما با مشکل کم آبی به ویژه برای کشاورزی مواجه هستیم. چه طرحی برای جمع آوری آب‌های سطحی و رفع مشکل کم آبی ارایه می‌دهید؟

نیاز

مسئله

طرح

مراحل تولید یک محصول

آیا می‌دانید چه مرحله‌ای برای ساخت میز باید طی شود؟

علی به یک میز برای مطالعه نیاز داشت او و پدرش با قدرت تفکر و توجه به شرایط و امکانات خود، طرح و نقشه‌ای برای میز آماده کردند و به نجار دادند. نجار هم با توجه به طرح، مواد اولیه

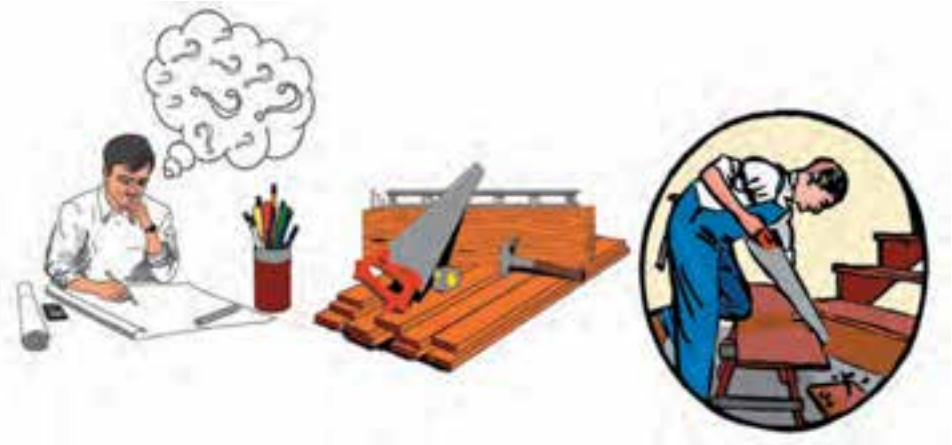
(چوب) را تهیه کرد و پس از بریدن در اندازه‌های لازم میز را ساخت. پس از ساختن میز هم برای رفع اشکال و نقص‌های احتمالی، آن را آزمایش کرد.



حالا شما مراحل ساخت میز را بنویسید.



- ۱-.....
- ۲-.....
- ۳-.....
- ۴-.....
- ۵-.....
- ۶-.....



نمودار صفحه‌ی بعد مراحل تولید یک میز چوبی را نشان می‌دهد.



برای تولید یک محصول معمولاً مراحل زیر باید طی گردد :
 احساس نیاز (مسئله)، دانش و مهارت، طراحی، تهیه‌ی مواد و ابزار، تولید محصول و ارزیابی.

به ابزار و وسایلی که انسان آن‌ها را می‌سازد، محصولات فناوری می‌گویند.



جدول زیر را با چند نمونه از تولیدات فناوری در زمینه‌های مختلف کشاورزی، حمل و نقل، پزشکی و... پر کنید.

کشاورزی	حمل و نقل	پزشکی

فناوری چیست؟

محصولات فناوری که در بخش‌های مختلف کشاورزی، حمل و نقل، پزشکی و غیره طی مراحل تولید می‌گردند، باعث آسایش و رفاه بیشتر انسان، سرعت عمل در کارها و ایجاد مشاغل

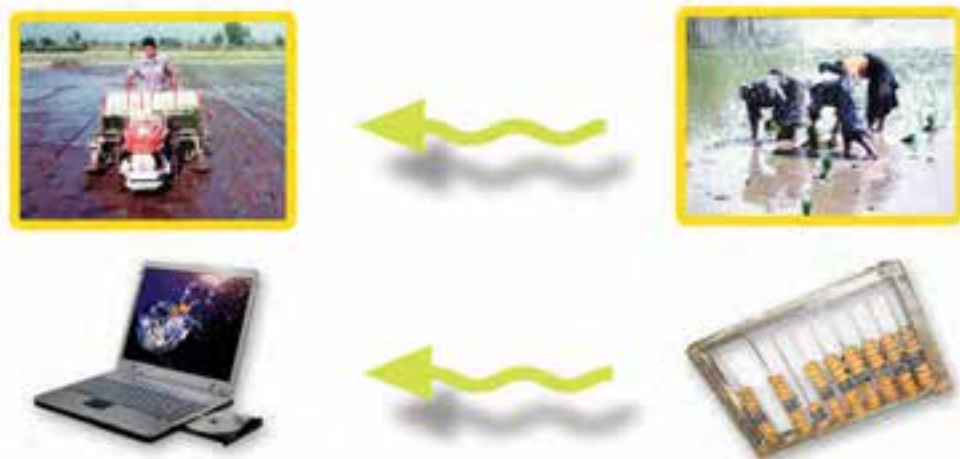


جدید می‌شوند.

با توجه به تصاویر زیر تعریفی از فناوری ارایه نمایید؟



به مجموعه‌ی فعالیت‌هایی که برای حل مسئله، ساخت و تکامل ابزار انجام می‌شود، فناوری می‌گویند.



به تصاویر بالا نگاه کنید، چه برداشتی از این تصاویر دارید؟
چند مثال مشابه بیان کنید.

چه عواملی در تولید وسایل پیشرفته تر مؤثر هستند؟
انسان با توجه به نیاز در ساخت ابزار، از دانش و مهارت خود استفاده می کند. با توجه به محدود بودن دانش و مهارت انسان، محصولات فناوری او همیشه نیاز به تکمیل شدن دارند.

پشت کنید



چند نمونه از محصولات فناوری را که در کلاس از آن ها استفاده می کنید، نام ببرید.
به نظر شما چه وسایل جدیدی می تواند جایگزین وسایل موجود در کلاس شود؟



چه مشاغلی با محصولات فناوری جدید ایجاد شده است؟



سیستم

دوچرخه یک محصول فناوری و یک وسیله ی حمل و نقل است.

یک دوچرخه از چه قسمت هایی تشکیل می شود؟
آیا با حذف یکی از قسمت های آن، هدف نهایی کار دوچرخه که حمل و نقل همراه با ایمنی است، محقق می شود؟ چرا؟



توجه :

- اجزای یک دوچرخه باید در عمل با هم هماهنگ باشند.
- اختلال در هر جزء سبب بروز نارسایی در کار دوچرخه می شود.
- دوچرخه یک سیستم است.



حال شما تعریفی از سیستم ارایه دهید.

کار گروهی

به گروه های پنج یا شش نفره تقسیم شوید؛ دو محصول فناوری را در نظر بگیرید که یکی از آن ها حداکثر پنج و دیگری حداقل ده جزء داشته باشد. نام هریک از اجزای آن ها را بنویسید.

کار هر یک از اجزا در وسیله ی مورد نظر را بیان کنید.

کدام وسیله ساده تر است؟

نتیجه ی کارتان را برای کلاس گزارش نمایید.

به مجموعه ای که اجزای آن بایکدیگر هماهنگ بوده و برای رسیدن به هدف معین کار می کنند، سیستم می گویند.

بحث کنید

به نظر شما آیا تیم فوتبال یک سیستم است؟ چرا؟

ارتباط بین اجزای یک سیستم به گونه‌ای است که اختلال در هر جزء، سبب بروز نارسایی در کار آن سیستم می‌شود.

بررسی کنید

اگر نوک خودکار بدون ساچمه باشد، چه اختلالی در کار آن ایجاد می‌شود؟

هر چه تعداد اجزای یک سیستم بیشتر باشد، آن سیستم پیچیده‌تر است. چند سیستم ساده و پیچیده را نام ببرید.

سیستم‌ها را می‌توان بر حسب نوع کاری که انجام می‌دهند، به انواع گرم‌کننده، سرد‌کننده، هشدار دهنده و... نام گذاری کرد.

بیشتر بدانید



نانوفناوری : نانو فناوری یک رشته‌ی خاص نیست بلکه تلفیقی از علوم مختلف است؛ مثلاً در صنایع نساجی لباس‌ها و بارچه‌هایی تولید شده که نه خیس می‌شوند و نه کثیف، یا عینکی تولید شده که اگر به زمین بیفتد و خم شود، می‌توان آن را با انداختن در آب جوش به شکل اولیه‌اش باز گرداند.

تار نوری : تار نوری، میله‌ی شیشه‌ای بلندی است که ضخامت آن در حدود کسری از میلی‌متر تا ۵۰ میلی‌متر است. نور می‌تواند از درون میله‌ی شیشه‌ای جلو رود حتی اگر میله خمیده باشد. تار نوری برای انتقال تصویر و اطلاعات به کار می‌رود. مهم‌ترین کاربرد پزشکی تار نوری در آندوسکوپی است. در صنعت مخابرات از کابل تار نوری به جای کابل مسی استفاده می‌شود.

مرور آموخته‌ها

۱- فناوری را تعریف کنید.



۲- جدول زیر را کامل کنید.

ابزار قدیمی	ابزار جدید
چرتکه شمع جارو دستی	ماشین حساب

۳- کلمات زیر را مرتب کنید :

هدف معین - به مجموعه‌ای که - هماهنگ بوده - و برای رسیدن به - اجزای آن - سیستم - کار می‌کنند - می‌گویند - بایکدیگر

۴- جدول زیر را کامل کنید.

نام گذاری سیستم	چند نمونه از اجزا	ساده یا پیچیده	محصول فناوری سیستم
سیستم نوشتاری	بدنه، مغزی، جوهر، کلاهک ونوک	ساده	خودکار



به صورت گروه‌های چند نفره تقسیم شوید و از فعالیت‌های یک تا سه، یک مورد و از فعالیت‌های چهار تا شش هم یک مورد را انتخاب کنید و انجام دهید.

۱- یکی از محصولات کشاورزی (به‌طور مثال برنج) را در نظر گرفته و نقش فناوری را در کشت و تولید این محصول در زمان گذشته و حال با هم مقایسه نمایید. به نظر شما ابزارهای موجود (تولیدات فناوری) در آینده چه تغییری خواهند کرد؟

نتیجه را به صورت گزارش در کلاس ارائه دهید.

۲- دو محصول فناوری را انتخاب کنید و

الف) کاربرد محصول را بنویسید.

ب) اجزای آن را نام ببرید.

ج) آن را از نظر ساده یا پیچیده بودن بررسی کنید.

د) چه مشاغلی در جامعه با این وسیله در ارتباط هستند؟

۳- وسایلی را که در کلاس از آن‌ها استفاده می‌کنید، فهرست نمایید و بگویید :

الف) از چه اجزایی ساخته شده‌اند؟

ب) آیا می‌توان آن‌ها را به عنوان یک سیستم در نظر گرفت؟ چرا؟

ج) برای تکمیل شدن یکی از این وسایل طرحی ارائه نمایید.

۴- پاکتی مخصوص جمع‌آوری اسمای الهی طراحی کنید و بسازید و آن را به

دفتر مدرسه هدیه نمایید.

۵- یک کاغذباد (بادبادک) طراحی کنید و بسازید و آن را در حیاط مدرسه

به هوا بفرستید.

۶- یک دفتر نمره برای کلاس خود طراحی کنید و بسازید و آن را به معلم خود

هدیه نمایید.

واحد ۲

کارباری

نیروگاه برق شهید سلیمی نکا





به تصاویر بالا نگاه کنید :

۱- وسایل بالا از چه انرژی‌هایی استفاده می‌کنند؟

۲- چرا انرژی الکتریکی بیش از سایر انرژی‌ها کاربرد دارد؟

در طبیعت انرژی‌های فراوانی وجود دارند که می‌توان با به کارگیری تجهیزات و امکانات موجود، آن‌ها را به انرژی الکتریکی تبدیل نمود. چند نمونه از این انرژی‌ها را نام ببرید.

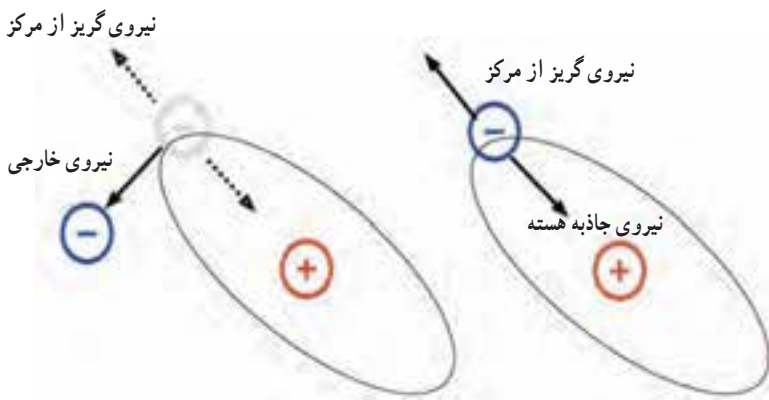
پس از کشف انرژی الکتریکی (برق)، مولدهای گوناگونی برای تولید آن ساخته شد. هم‌چنین وسایل برقی بسیاری از قبیل پنکه، تلویزیون، یخچال و قطار شهری (مترو) و... برای استفاده از برق اختراع شد. امروزه استفاده از صنعت برق که به‌عنوان یکی از انرژی‌های پاک شناخته شده است، از شاخص‌های مهم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشورها به‌شمار می‌آید.

شما در این واحد درسی، با چگونگی تولید انرژی الکتریکی، کمیت‌های الکتریکی و ابزارآلات برقی آشنا خواهید شد و مهارت طراحی و ساخت برخی از مدارهای ساده الکتریکی را کسب خواهید کرد.



الکتریسیته چیست؟

درسال‌های قبل آموختید که همه‌ی مواد از مولکول ساخته شده‌اند و مولکول کوچک‌ترین جزء ترکیب است که می‌توان آن را به اجزای کوچک‌تری تقسیم کرد. مولکول از ذرات کوچک‌تری به نام اتم تشکیل شده است. اتم کوچکترین جزء یک عنصر است که همه‌ی خواص آن عنصر را دارد. هر اتم دارای هسته‌ی مرکزی با بار مثبت بوده و الکترون‌هایی با بار منفی بر روی مدارهایی به دور آن در حال گردش‌اند.



(ب) نیروی خارجی باعث آزاد شدن الکترون می‌شود

(الف) تعادل الکترون به علت تعادل نیروی جاذبه و نیروی گرئز از مرکز

مطابق شکل (الف) الکترون‌ها با سرعت بسیار زیادی در مدار خود به دور هسته‌ی اتم گردش می‌کنند. چون سرعت الکترون‌ها زیاد است، نیروی زیاد گرئز از مرکز آن‌ها را به ترک مدارشان وادار می‌نماید ولی نیروی جاذبه‌ی مثبت هسته از این عمل جلوگیری می‌کند. مطابق شکل (ب) اگر نیروی خارجی قوی (مثل گرما، نور، فشار و ...) به اتم وارد شود تا به نیروی گرئز از مرکز کمک کند، الکترون آزاد می‌شود. در اثر آزاد شدن الکترون‌ها از اتم الکتریسیته به وجود می‌آید.



فکر کنید؟

انرژی الکتریکی چگونه تولید می شود؟



کار گروهی

با استفاده از باتری، لامپ و کلید و مقداری سیم، مداری طراحی کنید که آثار حرکت الکترون ها را نشان دهد و نتیجه گیری کنید.

نقش انرژی الکتریکی در صنعت مانند جریان یافتن خون در رگ های موجود زنده است. این توصیف، اهمیت تولید، انتقال و توزیع نیروی برق را بیان می کند. برای تولید انرژی الکتریکی از مولد الکتریکی استفاده می شود. مولد الکتریکی وسیله ای است که سایر انرژی ها را به انرژی الکتریکی تبدیل می کند؛ مثلاً دینام دوچرخه که نیروی چرخشی دوچرخه را به انرژی الکتریکی تبدیل می کند، یک مولد الکتریکی است. در نیروگاه به وسیله مولدهای بزرگ، برق تولید می کنند.



مولد الکتریکی بزرگ



نمای داخل یک ژنراتور



بره توربین



انواع نیروگاه‌های تولید انرژی



تولید انرژی الکتریکی با استفاده
از نیروی باد (منجیل)



تولید انرژی الکتریکی با استفاده از
باتری‌های خورشیدی



تولید انرژی الکتریکی با استفاده از بخار آب



تولید انرژی الکتریکی با استفاده از آب پشت سد

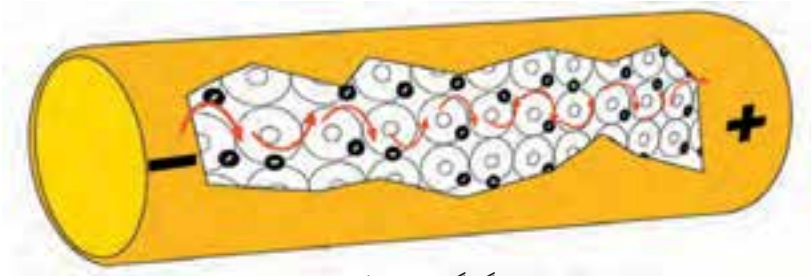


تولید انرژی الکتریکی با استفاده از
انرژی هسته‌ای

کمیت‌های الکتریکی

ولتاژ الکتریکی: نیرویی (فشاری) که الکترون آزاد را به حرکت درمی‌آورد، ولتاژ الکتریکی نام دارد. واحد اندازه‌گیری ولتاژ «ولت» است.

جریان الکتریکی: هنگامی که تعداد زیادی الکترون‌های آزاد در یک سیم در یک جهت حرکت کنند، می‌گوییم جریان الکتریکی از سیم عبور می‌کند. هرچه تعداد الکترون‌های آزاد که در یک جهت حرکت می‌کنند بیشتر باشد، شدت جریان بیشتر است و مقدار انرژی بیشتری برای انجام کار خواهیم داشت. واحد اندازه‌گیری شدت جریان «آمپر» است. در سال‌های آینده با کمیت‌های بیشتری آشنا خواهید شد.



چگونگی حرکت الکترون‌ها در هادی



انتقال ضربه در گلوله‌های فلزی (ضربان‌های الکتریکی)

فکر کنید؟

جریان الکتریکی چه آثاری دارد؟



آشنایی با بعضی از وسایل مدار روشنایی

در سیم‌کشی ساختمان وسایل مختلف به کار برده می‌شود که شناسایی هریک، توانایی انتخاب درست و کاربرد صحیح آن‌ها را افزایش می‌دهد. بعضی از آن وسایل در زیر نشان داده شده است.





جدول زیر را با توجه به شماره‌ی شکل‌های نشان داده شده در صفحه‌ی قبل، تکمیل کنید.

شکل	نام شکل	تعریف	کاربرد آن
۱			
۲			
۳			
۴			
۵			
۶			
۷			
۸			
۹	کلید دو پل (نوع توکار)	جهت قطع و وصل جریان الکتریکی دو عدد لامپ مجزا	منازل، پاساژ
۱۰			
۱۱			
۱۲	پریش تلفن (نوع توکار)	وسیله‌ای است مخصوص دوشاخه تلفن که داخل دیوار نصب می‌شود	برای استفاده از انواع تلفن
۱۳			
۱۴			



آشنایی با بعضی از ابزار و وسایل سیم‌کشی

ابزار و دستگاه‌هایی که در سیم‌کشی به کار می‌روند، بسیار متنوع هستند. بعضی از ابزار آلات مهم و پرمصرف در زیر نشان داده شده است.



پیچ‌گوشتی: یکی از پرکاربردترین ابزارها در سیم‌کشی و کارهای برقی، پیچ‌گوشتی است. پیچ‌گوشتی برای باز و بسته کردن پیچ‌هایی که سرآنها شکاف (دوسویاچهارسو) دارد، استفاده می‌شود.

فازمتر: وسیله‌ای است شبیه پیچ‌گوشتی که برای شناسایی سیم فاز به کار می‌رود.



سیم لخت‌کن: ابزاری است برای جدا کردن روکش سیم (لخت کردن) بدون آنکه سیم زخمی شود.



سیم لخت‌کن خودکار

سیم لخت‌کن معمولی





سیم چین: برای بریدن سیم در اندازه‌های دلخواه به کار

می‌رود.



انبردست: برای خم کردن، نگه داشتن، فرم دادن و بریدن

سیم استفاده می‌شود و انواع مختلف دارد.



دم باریک: وسیله‌ای است شبیه به انبردست؛ با این تفاوت

که نوک آن از انبردست بلندتر و باریک‌تر است و برای فرم دادن و

علامت سؤالی کردن سیم به کار می‌رود.



فیوز: وسیله‌ای حفاظتی است در مدار

که معمولاً در مسیر سیم فاز قرار می‌گیرد و از

عبور جریان زیاد و غیرمجاز جلوگیری می‌کند.

فیوز دارای انواع مختلف است.

فیوز فشنگی

فیوزهای خودکار

فکر کنید؟

آیا وسایل حفاظتی دیگری در کار با برق می‌شناسید که از جان انسان‌ها محافظت

کند؟

بیشتر بدانید



سیم اتصال زمین (سیم ارت)
یکی از موارد بسیار مهمی که برای حفاظت
اشخاص و دستگاه‌های الکتریکی به‌کار
می‌رود، استفاده از اتصال زمین است.
اتصال زمین عبارت است از
اتصال دادن قسمت‌های فلزی دستگاه‌های
الکتریکی به زمین که در کار اصلی دستگاه‌ها
دخالت ندارند. این عمل با روش‌های مختلف
انجام می‌گیرد.



کلید حفاظت جان

حفاظت و ایمنی

بحث کنید



رعایت نکردن نکات ایمنی هنگام کار با برق چه مشکلاتی را به وجود می‌آورد؟

اگر جریان برق بیش از حد مجاز از بدن انسان عبور کند، انسان دچار برق گرفتگی می شود. برق گرفتگی موجب گرفتگی شدید عضلات تنفسی شده و ممکن است مرگ را به دنبال داشته باشد. بنابراین در هنگام کار با برق و وسایل برقی باید نکات ایمنی زیر را رعایت کنید :

۱- حتماً در مسیر سیم فاز، فیوز نصب کنید.

۲- در هنگام کار با جریان الکتریسیته از کفش عایق استفاده کنید یا روی تخته‌ی چوبی و مواد پلاستیکی بایستید.

۳- از وسایل الکتریکی سالم و استاندارد استفاده کنید.

۴- محل کار یا دستگاه الکتریکی را به سیستم حفاظت اتصال زمین مجهز کنید.

۵- در هنگام عیب یابی دستگاه یا سیم های الکتریکی ابتدا برق آن قسمت را قطع کنید.

۶- برای جلوگیری از خطر برق گرفتگی از کلیدهای حفاظت جان اشخاص در منازل یا کارگاه ها استفاده کنید.

۷- قبل از شروع کار، با فازمتر یا وسیله سنجش برق (ولت متر) از قطع یا وصل بودن جریان برق، مطمئن شوید.

۸- هنگام کار با برق در کارگاه از دیبر مربوط یا سرپرست اجازه بگیرید.



حد مجاز جریان و ولتاژ که باعث خطر برق گرفتگی نشود، چقدر است؟

طراحی مدار الکتریکی

به مسیر بسته‌ای که جریان الکتریکی در آن جاری است، مدار الکتریکی می گویند . جهت اجرای مدار الکتریکی از قبیل کلید تک پل، دوپل و نیاز به طراحی نقشه داریم . هنگام طراحی نقشه‌ی یک مدار الکتریکی، به جای وسیله‌ی حقیقی (مثلاً کلید، پریز، جعبه تقسیم و . . .) از علامت های خاصی استفاده می شود. در جدول صفحه‌ی بعد با بعضی از علائم الکتریکی استاندارد آشنا می شوید .



به سیمی که دارای ولتاژ الکتریکی است، «فاز» و به سیمی که بدون ولتاژ الکتریکی باشد، «نول» می‌گویند.

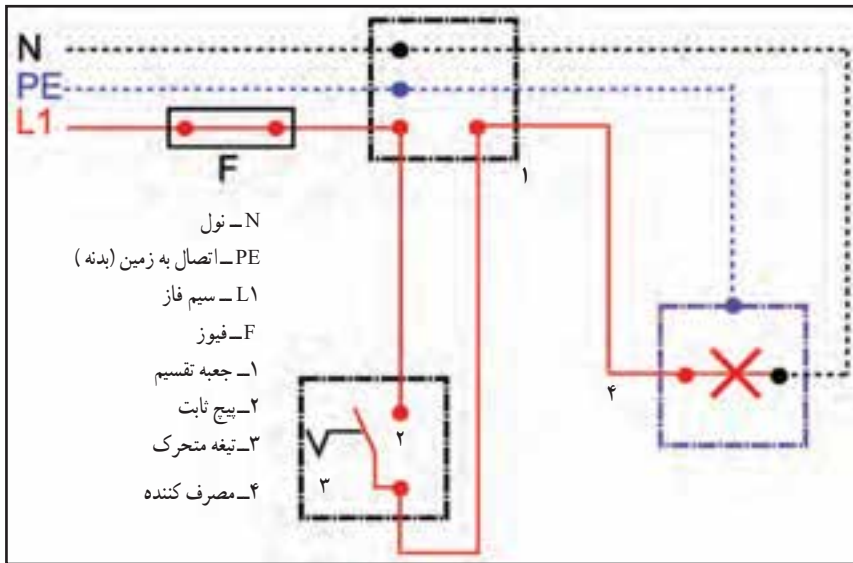
جدول علائم الکتریکی

شکل و نام وسیله الکتریکی	شمای فنی	شمای حقیقی
کلید تک پل 		
کلید دو پل 		
برق‌ریز 		
جعبه تقسیم 		
سریچ بالامپ رشته‌ای 		
فیوز 		

آشنایی با مدار الکتریکی و اجرای کارهای عملی

کلیدیک پل : با استفاده از علائم شمای حقیقی جدول صفحه‌ی قبل می‌توان مدار کلیدیک

پل را این گونه رسم کرد :



از این مدار برای قطع و وصل جریان برق در وسایل الکتریکی و روشن و خاموش کردن لامپ‌ها در اتاق‌های کوچک، انباری، حمام، آشپزخانه و توالت استفاده می‌شود.

طریقه‌ی اتصال : در این مدار ابتدا سیم فاز (L1) به پیچ اتصال ته فیوز (F) وصل می‌شود؛ سپس از پیچ سرفیوز به جعبه تقسیم می‌رود. سیم فیوز (L1) از جعبه تقسیم به یکی از پیچ‌های کلیدیک پل وصل می‌شود. از پیچ دوم کلیدیک پل، سیم برگشت را به یکی از پیچ‌های سریچ، سیم نول (N) را به پیچ دیگر و سیم اتصال زمین (PE) را به بدنه‌ی سریچ اتصال زمین دار وصل می‌کنیم.



شمای فنی مدار کلیدیک پل بالا را رسم کنید.

هر گروه یکی از فعالیت های زیر را انجام دهد.



وسایل مورد نیاز: سیم به مقدار لازم، دوشاخه، کلید سیار، سریچ و لامپ، سیم لخت کن، فازمتر و سیم چین.

روش انجام کار:

۱- نقشه ی مدار را رسم کنید.



۲- دوسر سیم را با سیم لخت کن، لخت کنید.



۳- دوشاخه را به یک سر سیم وصل کنید.

۴- کلید سیار را در مسیر سیم فاز قرار دهید.



۵- سر دیگر سیم را به سریچ لامپ وصل کنید و لامپ را در سریچ ببندید.

پس از کسب اطمینان از درستی کار با نظارت دبیر خود آن را آزمایش کنید.



وسایل مورد نیاز : سیم معمولی به مقدار لازم، دوشاخه، پریز سیار، سیم لخت کن، فازمتر و سیم چین.

روش انجام کار :

- ۱- یک سر سیم را مطابق فعالیت (۱) لخت کرده و به دوشاخه وصل کنید.
- ۲- سر دیگر سیم را به پریز وصل کنید.
- ۳- پس از اطمینان از درستی کار، از دیر بخواهید آن را آزمایش کند.



وسایل مورد نیاز : سیم معمولی به مقدار کافی، شستی زنگ اخبار، سیم لخت کن، فازمتر و سیم چین.

مراحل انجام کار :

- ۱- طراحی نقشه زنگ اخبار با شستی مربوط.
 - ۲- تهیه ی تخته یا میز برای نصب زنگ اخبار و شستی و سیم های مربوط.
- طراحی و اجرای این فعالیت مانند فعالیت شماره یک است؛ با این تفاوت که به جای کلید سیار از شستی و به جای سربچ از زنگ اخبار استفاده می کنیم.



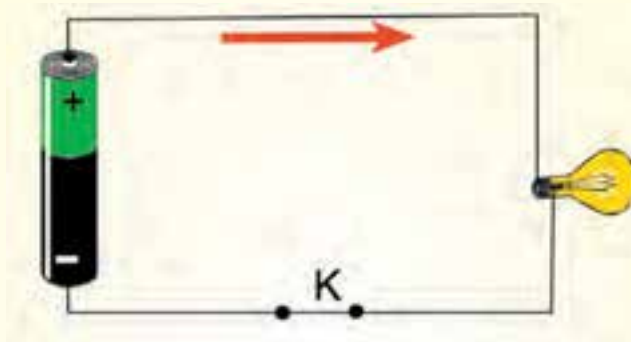
مرور آموخته‌ها

۱- با توجه به مدار ساده‌ی شکل زیر :

الف) باتری قلمی یک نوع است.

ب) باتری عامل به وجود آورنده‌ی است.

ج) کدام وسیله در مدار موجب قطع و وصل جریان الکتریکی می‌شود؟



۲- با توجه به شکل مقابل :

به حرکت الکترون‌ها در درون یک سیم، گویند.



۳- جدول زیر را کامل کنید.

نام کمیت	واحد اندازه‌گیری
ولتاژ الکتریکی	
جریان الکتریکی	

۴- اصطلاحات زیر را تعریف کنید.

الف - مولّد الکتریکی ب - مدار الکتریکی

۵- چند نوع انرژی را نام ببرید که قابل تبدیل به انرژی الکتریکی باشند.

هر گروه یکی از موضوعات زیر را انتخاب و در مورد آن گزارشی تهیه کرده و به کلاس ارائه دهد.



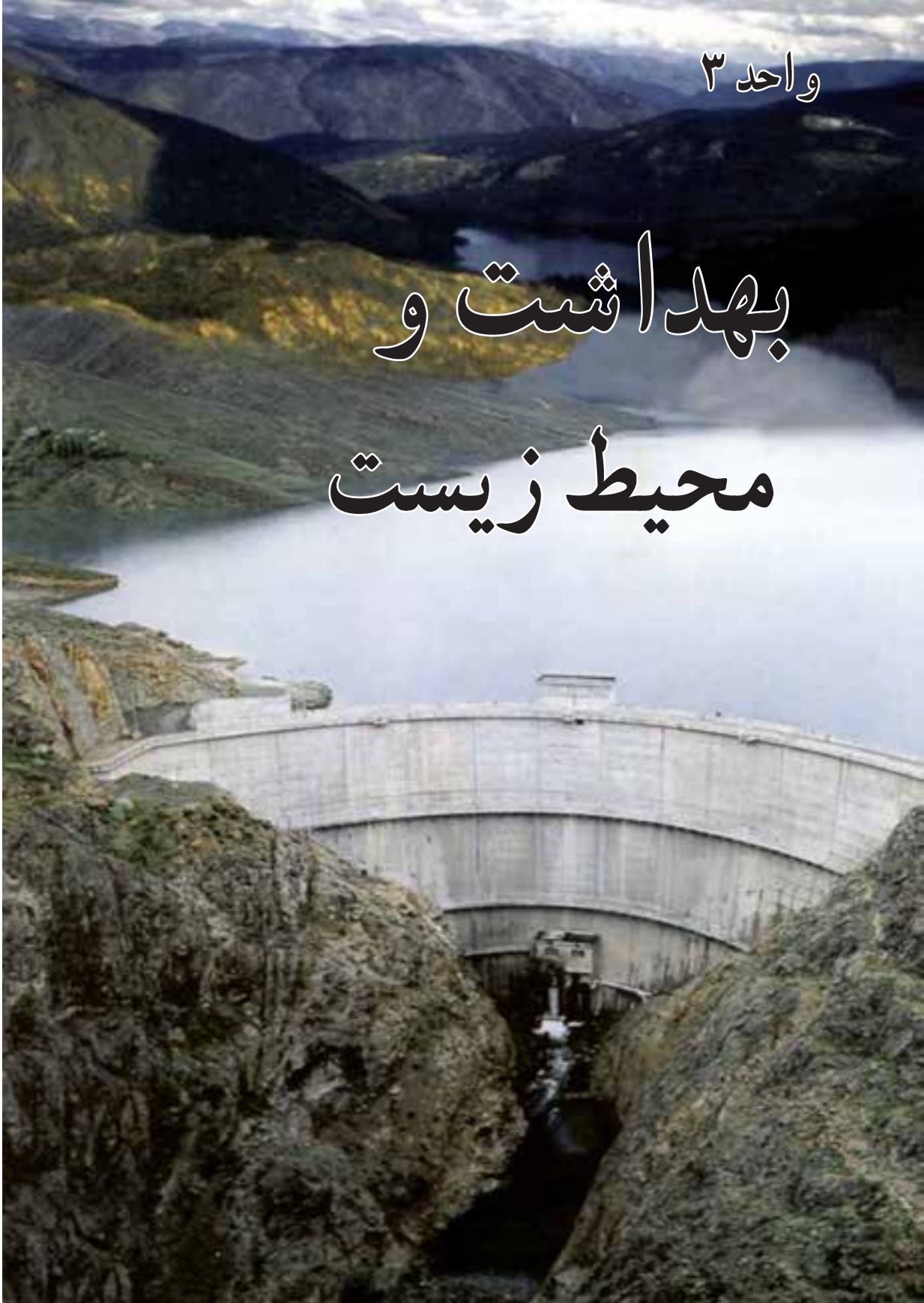
۱- در مورد مشاغل مرتبط با رشته‌ی برق گزارش تهیه کنید و در کلاس ارائه دهید.

۲- در صورت امکان، از نیروگاه منطقه‌ی خود بازدید نمایید و در مورد روند تولید، انتقال و توزیع برق گزارش تهیه کنید و در کلاس درس ارائه دهید.

۳- کدام روش تولید انرژی الکتریکی به محیط زیست آسیب کمتری می‌رساند؟ چرا؟

۴- چگونه می‌توان از شخص برق گرفته مراقبت کرد؟

بهداشت و محیط زیست



دانش آموزان عزیز

ما معمولاً در برخورد با یکدیگر بعد از سلام، احوال پرسشی می‌کنیم. آیا تاکنون حال خود را از خودمان پرسیده‌ایم؟! که سالم یا بیمار هستیم؟ ممکن است ارزش تندرستی برای شما که نوجوان و تندرست هستید و زندگی پرتحرک و با نشاطی دارید، زیاد روشن و قابل درک نباشد اما اگر فردی را ببینید که در اثر بیماری از انجام فعالیت‌های ورزشی و تحصیلی بازمانده، متوجه چه نعمتی خواهید شد؟



۱- در تصاویر بالا هدف مشترک فعالیت‌ها چیست؟

۲- نمونه‌های دیگری از این نوع فعالیت‌ها را بیان کنید.

با مطالعه‌ی این واحد شما با مفهوم علمی و صحیح سلامتی، بهداشت و بیماری‌آشنایی شوید و با بررسی محیط زیست و تأثیر آن در زندگی انسان، مهارت‌های لازم را برای حفظ سلامتی به دست می‌آورید.

سلامتی

شما چه تصویری از خود دارید؟

شادابید؟ احساس درد دارید؟ کسل هستید؟ ورزشکار هستید؟ از مسئولیت فرار می کنید؟ به دیگران کمک می کنید؟ ... با این توصیف فکر می کنید سالم هستید؟ چرا؟

سرآغاز سلامتی انسان زنده بودن است و همین امر انسان را برای حفظ سلامتی به تکاپو وادار کرده است. در گذشته های دور عمر اغلب انسان ها کوتاه بود و بیماری افراد زیادی را از بین می برد. با گذشت زمان و پیشرفت علم، بشر یاد گرفت که باید برای حفظ سلامتی در محیط پاکیزه و سالم زندگی کند و روش های مبارزه با بیماری ها را بیاموزد و به کار بندد.

فکر کنید

به نظر شما یک انسان سالم چه مشخصاتی دارد؟

به طور کلی سلامتی به معنای آسایش کامل جسمی، روانی و اجتماعی است.
حضرت علی (ع) می فرماید :

بیماری تنیکی از بلاهاست و سخت تر از آن بیماری روح است.
هم چنین می فرماید : یکی از نعمت های بزرگ، سلامت بدن و بالاتر از آن تقوای دل است.



کار گروهی

در جدول زیر نشانه های فرد سالم را در ابعاد مختلف بنویسید.

نشانه های فرد سالم

اجتماعی	روانی	جسمی
اهل معاشرت است	—	—
—	—	دندانهای سالم دارد
—	—	—
—	راضی و خشنود است	—
—	—	—



تأثیر ابعاد سلامتی

– بین ابعاد سلامت چه رابطه‌ای وجود دارد؟

جایگاه سلامتی را در تصویر مقابل پیدا کنید.

اگر یکی از این دایره‌ها را حذف کنیم چه

تغییری به وجود می‌آید؟



بیماری

– آیا تا به حال بیمار شده‌اید؟ در این

وضعیت چه مشکلاتی برای شما و اطرافیان

به وجود آمده است؟

بیماری حالتی است ناخوشایند، دارای نشانه‌ها و خصوصیات مشخصی که ممکن است همه یا یک قسمت از بدن را فراگیرد.

بیماری علت‌های مختلفی دارد. وراثت، محیط ناسالم، عدم رعایت بهداشت جسمی و روانی و تغذیه نامناسب از مهم‌ترین آن‌ها هستند.

– برخی از بیماری‌ها در مناطق خاصی شیوع بیشتری دارند. در مازندران اشخاص زیادی به بیماری تالاسمی مبتلا هستند.



به جز تالاسمی چه بیماری‌های دیگری در منطقه مازندران شیوع بیشتری دارد؟

در مورد یکی از آن‌ها تحقیق کرده و نتیجه را به کلاس گزارش دهید.

بهداشت

یکی از راه‌هایی که شما را به سلامتی نزدیک می‌کند رعایت بهداشت است. شما برای حفظ سلامتی خود چه کارهایی را انجام می‌دهید؟
تأمین، حفظ و بالا بردن سطح سلامت را بهداشت می‌گویند.

بهداشت فردی و عمومی

بهداشت فردی، رعایت آداب و دستوراتی است که به انسان برای تأمین و نگهداری سلامت کمک می‌کند.
استراحت به موقع، نظافت، رژیم غذایی، ورزش و مراقبت از اعضای بدن از نکات مهم اصول بهداشت فردی است.

بررسی کنید

نمونه‌هایی از عادات و رفتارهای غیربهداشتی را مطابق جدول زیر نام ببرید و برای رفع آن راه حل ارائه کنید.

عادات غیر بهداشتی	راه حل برای ترک این عادات
۱- سیگار کشیدن	۱- ورزش، مطالعه (افزایش آگاهی از مضرات سیگار)، سرگرمی
۲-	۲-
۳-	۳-
۴-	۴-

بهداشت عمومی مجموعه فعالیت‌های دسته جمعی است که باید انجام شود تا شرایط بهداشت مناسب برای افراد جامعه فراهم گردد.

فکر کنید؟

بهداشت عمومی شامل چه فعالیت‌هایی است؟

برای تأمین سلامتی جامعه، بهداشت باید هم به صورت فردی و هم به صورت عمومی رعایت شود و رعایت هر کدام به تنهایی کافی نیست.



نمودار بهداشت و سلامتی



برای تأمین سلامتی و پیش‌گیری از بیماری‌ها در جامعه چه بخش‌ها و مراکزی مؤثرند؟

با توجه به نمونه، نمودار را کامل کنید.

— دانش بهداشت، علاوه بر بهداشت فردی و عمومی، سایر زمینه‌های روانی، اجتماعی، محیطی، حرفه‌ای و... را نیز در بر می‌گیرد.



۱— در مورد وضعیت بهداشت بخش‌های مختلف مدرسه نظیر « کلاس، راهرو، نمازخانه، آزمایشگاه و... » از نظر نظافت، نور، دما و... تحقیق کرده، شرایط مطلوب و نامطلوب را مشخص کنید و پیشنهادهایی برای بهبود شرایط نامطلوب ارائه دهید.

۲— در مورد وظایف و فعالیت‌های یکی از شاخه‌های بهداشت (روانی، حرفه‌ای و...) تحقیق کنید و به کلاس ارائه دهید.

محیط زیست و سلامتی

انسان از ابتدای خلقتش همواره محیط زیست طبیعی خود را تغییر داده است چگونه؟ چرا؟ از دورانی که انسان از میوه چینی و شکارگری به کشاورزی و صنعت پرداخت، همواره در حال دگرگون کردن طبیعت است. با تولید ابزارهای مختلف زمینه‌ی استفاده از طبیعت بیشتر فراهم شد. بدین ترتیب، با گذشت زمان، محیط طبیعی به زمین‌های کشاورزی، مراتع، مراکز مسکونی، راه‌ها، بندرها، سدها و کارخانه‌ها تبدیل گردید.



شهریل سفید مازندران



منطقه دودانگه ساری

۱- در تصاویر بالا چه تفاوت‌هایی را مشاهده می‌کنید؟

۲- چگونه می‌توان ضمن استفاده از محیط زیست آسیب کم‌تری به آن رساند؟

آب، خاک و هوا سه عنصر حیاتی محیط زیست هستند و از عناصر مقدس نزد ایرانیان به شمار می‌آمدند. این عناصر نقش مهمی در تأمین احتیاجات انسان‌ها دارند و زندگی ما تا حد زیادی وابسته به این عوامل است.

بدین ترتیب «آنچه ما را احاطه کرده و از ما تأثیر می‌پذیرد و بر ما تأثیر می‌گذارد»، محیط زیست نامیده می‌شود.

محیط زیست شامل سه بخش کلی است: محیط طبیعی، محیط اجتماعی و محیط مصنوعی.



محیط طبیعی: آن بخشی از محیط زیست است که ساختگی دست انسان نیست و هرچند به صورت‌های مختلف مورد استفاده انسان قرار گرفته ولی ماهیت اصلی خود را همچنان حفظ نموده است؛ مثل کوه‌ها، دریاها، دشت‌ها، جنگل‌ها و مراتع طبیعی.

محیط اجتماعی: کلیه‌ی کسانی که با آنان به نحوی در تماس هستیم؛ از خانواده گرفته تا همسایگان، همکاران و خلاصه کسانی که بر ما تأثیر می‌گذارند.

محیط مصنوعی: آنچه به دست بشر ساخته و پرداخته شده است. این بخش از محیط زیست را می‌توان زاینده‌ی فکر نیز نامید؛ مثل شهرها، روستاها، بندرها، فرودگاه‌ها، جاده‌ها و....



کامل کنید

در تصویر مقابل ارتباط بین عوامل طبیعی و موجودات زنده را با پیکان (فلش) مشخص کنید.

بحث کنید



با توجه به تصویر بالا، در جریان این ارتباطات چگونه ممکن است به عوامل

طبیعی و موجودات زنده صدمه برسد؟

محیط زیست شمال

آیا می‌دانید که ما مردم شمال ایران در یکی از زیباترین مناطق کره‌ی زمین زندگی می‌کنیم؟

جنگل و دریا از سرمایه‌های بزرگ کشورمان هستند. جنگل از هدر رفتن آب‌های زیرزمینی و جاری شدن سیل جلوگیری می‌کند و هم‌چنین سرمای زمستان و گرمای تابستان را کاهش می‌دهد. درخت و جنگل دستگاه تنفس کره‌ی زمین هستند.

دریای خزر و رشته کوه البرز عوامل اصلی ریزش باران و برف، سرسبزی و رونق کشاورزی و جذب گردشگر در استان مازندران هستند؛ هم‌چنین ارتباطات دریایی باعث رونق اقتصادی منطقه می‌شوند.



سد شهید رجایی (سلیمان تنگه)

آلوده کننده‌های محیط زیست

— به نظر شما انسان کدام بخش از محیط زیست را آلوده می‌کند؟

انسان با فعالیت‌هایی که برای ادامه‌ی زندگی انجام می‌دهد اغلب به محیط زیست خود زیان می‌رساند. افزایش جمعیت، صنایع آلوده کننده، استفاده بی‌رویه از مراتع و منابع طبیعی از جمله‌ی این عوامل هستند که موجب افزایش زباله و فاضلاب، آلودگی آب، آلودگی هوا، آلودگی صوتی و.... می‌شوند.



کدام یک از فعالیت‌هایی که شما و خانواده‌تان در طول روز انجام می‌دهید به محیط زیست صدمه می‌رساند؟ فهرستی از این عوامل تهیه کنید و مطابق نمونه‌ی زیر بنویسید.

موضوع	راه حل‌های پیشنهادی
۱- استفاده از اتومبیل شخصی	
۲-	
۳-	
۴-	

مقایسه کنید

فعالیت‌های زیر چه تأثیری بر محیط زیست دارند؟



آلودگی رودخانه با سمپاشی شالیزار



استفاده از اردک برای مقابله با آفت



در منطقه‌ای که زندگی می‌کنید چه جاذبه‌های طبیعی برای گردش‌گری وجود دارد؟ وجود این جاذبه‌ها چه مشاغلی را به وجود می‌آورد؟

زباله

مواد زاید دورریختنی، زباله نام دارد. زباله‌ها در اثر فعالیت بخش‌های خانگی، کشاورزی و صنعتی تولید می‌شوند.



? فکر کنید

۱- نمونه‌هایی از زباله‌های کشاورزی، صنعتی و خانگی را فهرست کنید.

۲- زباله چه تأثیری در آلودگی آب‌های منطقه شمال دارد؟

آلوده سازی محیط توسط جانوران

پراکندگی زباله در سطح شهر به صورت‌های مختلف مثل جایگاه‌های موقت زباله، کیسه‌های زباله، بیرون ریختن زباله بدون محفظه، یکی از علل اصلی رشد حشرات در محیط شهری به خصوص در فصل تابستان است.

در جدول صفحه‌ی بعد بیماری‌هایی که از جانوران مختلف و به خاطر تجمع آن‌ها به انسان منتقل می‌شود، نشان داده شده است.

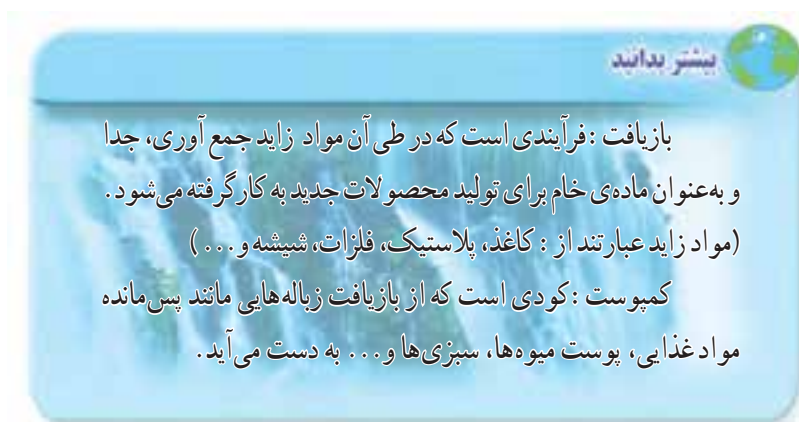
جانور	نوع بیماری یا نحوه آلودگی
پشه خاکی مگس موش گره و سگ سوسک	سالک اسهال آمیبی، حصبه، وبا، جذام، طاعون و سیاه زخم کرم کدو، طاعون و تیفوس توکسو پلاسموز، هاری اسهال، حصبه

روش های دفع زباله

یکی از ابتدایی ترین اصول حفاظت از محیط زیست، تسريع در جمع آوری زباله و دفع بی خطر آن است.

روش های دفع بهداشتی زباله عبارتند از :

۱- بازیافت و تهیه ی کمپوست ۲- دفن کردن به طریقه ی صحیح ۳- سوزاندن



مردم می‌توانند در هریک از مراحل تولید، جمع آوری و دفع زباله نقش داشته باشند :



– با تغییر الگوی مصرف، میزان زباله ی تولیدی را کاهش دهند.

– به هنگام دورریختن زباله‌های خود، آن‌ها را به‌طور جداگانه در ظرف‌های ویژه قرار دهند.

– برای نگهداری زباله‌ها، از سطل‌های

ظرف‌های ویژه که برای جداسازی زباله در شهرها دیده می‌شود.

دردار و کیسه‌های مخصوص استفاده کنند و آن‌ها را در موقع مقرر به خارج از منزل انتقال دهند.
 — تهیه کمپوست از باقی مانده‌های مواد غذایی

فاضلاب

یکی دیگر از مواد خطرناک برای محیط زیست، آب‌های آلوده است که در اثر فعالیت‌های خانگی، صنعتی و کشاورزی به وجود می‌آید.

کنترل نکردن این آب‌ها، موجب آلودگی آب‌های سطحی و حتی زیرزمینی می‌شود و زندگی ساکنان زمین را به خطر می‌اندازد.

باید بدانیم که ۸۰٪ بیماری‌های جهان ناشی از آب آلوده است؛ به همین دلیل لازم است قبل از رها کردن این آب‌ها در رودخانه و دریا آن را تصفیه کرد. آب تصفیه شده می‌تواند برای مصرف‌های غیر خانگی، مثل آبیاری فضاهای سبز و شست و شوی خیابان‌ها مورد استفاده قرار گیرد.



مجتمع تصفیه‌ی فاضلاب



کارت سلامت	
نام و نام خانوادگی	نام پدر
تاریخ تولد	گروه خونی
وزن	وزن
آدرس محل زندگی	محل کار

هر دانش‌آموز به سلیقه‌ی خود کارتی مانند نمونه زیر تهیه نموده و در آن مشخصات بهداشتی و پزشکی خود را ثبت کند.

فعالیت نقشه روزانه دیواری در مورد سلامت از اعضای



هر گروه یک روزنامه‌ی دیواری با عنوان
روش‌های حفظ سلامتی یکی از اعضای بدن تهیه
کند و آن را به دو بخش تقسیم نماید. در قسمت اول
چگونگی آسیب رسیدن به آن عضو و در قسمت
دوم روش حفظ سلامتی آن عضو را بیان کند.

فعالیت تصاویری از مکان‌های آلوده و پاکیزه

تصاویری از مکان‌های آلوده و پاکیزه را با ذکر نشانی، از مجلات، روزنامه‌ها و...
جدا کنید و با آن تصاویر یک روزنامه‌ی دیواری تهیه نمایید.

فعالیت فهرستی از زباله‌های تولیدی خود و خانواده را در طی یک هفته تهیه نمایید و به

کلاس بیاورید. سپس هر گروه جدولی مطابق زیر تهیه کرده و به موارد اشاره شده پاسخ داده
و نتیجه‌گیری کنید.

انواع زباله	آیا قابل بازیافت هست؟	چگونه می‌توان میزان تولید این زباله را کاهش داد؟
۱- پس مانده مواد غذایی	بلی	برای خوراک دام استفاده کرد- درباغچه یا باغ دفن کرد
۲-		
۳-		
۴-		
۵-		

نتیجه ::

فعالیت ۵ نمایش تئاتر بهداشتی



هر گروه یک موضوع بهداشتی را مشخص کرده و یک داستان نمایشی تدوین نموده و سپس نمایش را در کلاس اجرا کند.

فعالیت ۶ تهیه خبرنامه بهداشتی

روزنامه‌ای را با عنوان «خبرنامه‌ی بهداشتی» تهیه کنید و در آن اخبار پزشکی و بهداشتی را بنویسید.

فعالیت ۷ جدول گزارش عملکرد بهداشتی

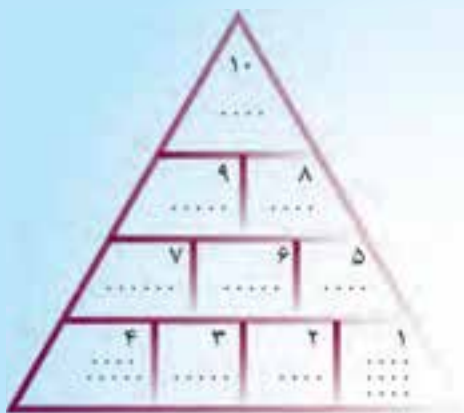
جدولی مطابق جدول زیر تنظیم نمایید و گزارش عملکرد بهداشتی هفتگی خود را با نظارت والدین در آن ثبت کنید و به دبیر ارایه دهید.

اقدامات بهداشتی روز و تاریخ	مسواک کردن			استحمام و نظافت شخصی			بهداشت محیط منزل			خواب و استراحت به موقع		
	عالی	خوب	متوسط	عالی	خوب	متوسط	عالی	خوب	متوسط	عالی	خوب	متوسط
شنبه												
یکشنبه												
دوشنبه												
سه شنبه												
چهارشنبه												
پنج شنبه												

از وسایل دور ریختنی منزل، یک وسیله‌ی ساده و قابل استفاده و کاربردی تهیه کنید؛ مثلاً از جعبه‌ی دستمال کاغذی یک جامدادی و..... بسازید.

مرور آموخته‌ها

جدول زیر را حل کنید :



۱- عناصر اصلی محیط زیست.

۲- عامل اصلی آلودگی آب‌های زیرزمینی.

۳- از عوامل مهم بد منظره شدن محیط

زیست.

۴- از عوامل توسعه و رونق اقتصادی

منطقه‌ی شمال.

۵- کوشش‌هایی که برای تأمین بهداشت

همه افراد جامعه باید انجام شود.

۶- رعایت رژیم غذایی یکی از اصول

اصلی این نوع از بهداشت است.

۷- حالتی ناخوشایند است.

۸- سیگار کشیدن یکی از رفتارهای..... است.

۹- شرکت در کارهای گروهی مربوط به این بُعد از سلامتی است.

۱۰- به معنی آسایش کامل جسمی و روانی و اجتماعی است.

جدول بالا حامل چه پیامی است؟

.....

تهیه‌ی نقشه‌ی بهداشتی : هر گروه یکی از مکان‌های عمومی مثل کوچه، مدرسه، خیابان یا...

را انتخاب نموده، نقشه‌ی ساده‌ای از قسمت‌های مختلف مکان انتخابی تهیه کرده و تجهیزاتی را که برای حفظ بهداشت و نظافت در آن جا وجود دارد مشخص کند. سپس وضعیت فعلی را با وضعیت مطلوب مقایسه نماید.