

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

علوم تجربی

(دوره‌ی انتقال)

گروه پژوهش، تألیف کتاب‌های درسی و کمک آموزشی
معاونت آموزش
سازمان نهضت سوادآموزی

۱۳۹۲

این کتاب از سوی کارشناسان آموزشی اداره کل آموزش و پرورش
استان یزد با راهنمایی و نظارت گروه مؤلفان سازمان نهضت سواد
آموزی تهیه شده است.

شناسنامه ی کتاب:

عنوان: علوم تجربی (دوره ی انتقال)

زیر نظر: علی باقرزاده، معاون وزیر و رئیس سازمان نهضت سوادآموزی

گروه مؤلفان: احمد خاک زاد - محمدحسین کارگزراده - سمیه السادات آقایی میبدی

با همکاری: علی محمدشاهی - مهدیه دهقانی - محمد آذره - اختر و کیلی - غلامرضا دائمی - عبدالجواد

اشرفیان - حسین حسینی - محمد معینی - خدیجه کریمی - یوسف فیاضی - محمد دهقانی فیروزآبادی

ویراستاران علمی: کرامت نوایی - ابوالقاسم ریاحی

طراح جلد و صفحه آرا: انتشارات مگستان (لیلا سادات حسینی لر)

شمارگان: ۱۲۹/۷۰۰ جلد

نوبت چاپ: دوم

سال انتشار: ۱۳۹۲

ناشر: سازمان نهضت سوادآموزی

ISBN 978-964-494-258-7

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۴۹۴-۲۵۸-۷

« تمامی حقوق برای ناشر محفوظ است. »



« علم نوری است که خدا در دل هر که بخواهد، می افکند.
«حضرت امام خمینی (رحمة الله علیه)»

« کشوری که دستش از علم تهی است، نمی تواند توقع عزّت داشته باشد.
«حضرت آیت الله خامنه ای رهبر معظم انقلاب اسلامی (مدّ ظله العالی)»

۱	درس اول: علوم تجربی چیست؟
۳	فصل اول: گیاهان و جانوران
۴	درس دوم: گیاهان
۱۱	درس سوم: جانوران
۱۶	فصل دوم: بدن، بهداشت و سلامت
۱۷	درس چهارم: بدن انسان
۲۳	درس پنجم: تغذیه والگوهای غذایی
۲۷	درس ششم: بهداشت
۳۵	درس هفتم: بیماری و ایمن سازی بدن
۴۱	درس هشتم: کمک های اولیه
۴۶	فصل سوم: زمین و فضا
۴۷	درس نهم: منظومه ی شمسی
۵۲	درس دهم: کره ی زمین
۵۷	فصل چهارم: مواد
۵۸	درس یازدهم: مواد و تغییرات آن
۶۳	درس دوازدهم: آب و اهمّیت آن
۶۶	فصل پنجم: ماشین و انرژی
۶۷	درس سیزدهم: ماشین و انواع آن
۷۱	درس چهاردهم: انرژی و زندگی
۷۷	درس پانزدهم: نور و بازتابش

درس اول: علوم تجربی چیست؟

کلام نور

وَ سَخَّرَ لَكُمْ مَا فِي السَّمَوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ جَمِيعًا مِنْهُ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ» آفریدگار جهان آنچه در آسمان ها و زمین است را مستخر شما نموده؛ در این نشانه های (مهمی) است برای کسانی که اندیشه می کنند.

(سوره ی جائیه، آیه ی ۱۳)

بحث و گفت و گو کنیم و از تجربه ها بگوییم:

- ♦ از علوم تجربی، چه استفاده هایی در زندگی می کنیم؟
- ♦ ما چند حس داریم در باره ی آنها با هم دیگر گفتگو کنید.

علوم تجربی:

همیشه در باره ی چیزهایی که می بینیم یا تجربه می کنیم، سؤال هایی برایمان مطرح می شود. میل به دانستن در همه ی ما وجود دارد. دستیابی به جواب های دقیق و علمی از ویژگی های علوم تجربی است.

یافتن جواب با ویژگی دقیق علمی و صحیح، نیازمند استفاده از روش علمی است. به آن دسته از روش های علمی که براساس تجربه، مشاهده و از راه آزمایش و... به دست می آید علوم تجربی گفته می شود.





یک تخم مرغ، با پوسته‌ی محکم آن، آماده کنید. به مدّت ۴۸ ساعت، تخم مرغ را در آب لیمو قرار دهید. بعد از دو روز چه اتفاقی می‌افتد؟ آیا شما با این آزمایش، یک کار تجربی انجام داده‌اید؟ چه نتیجه‌ای از این آزمایش می‌گیرید؟

کاربرد حواس در علوم تجربی:

ما دارای پنج حس هستیم که به حواس پنج‌گانه معروف هستند. این حواس عبارت‌اند از:

- ۱- بینایی
- ۲- شنوایی
- ۳- چشایی
- ۴- بویایی
- ۵- لامسه (بساوایی)



حواس به ما کمک می‌کند تا از آنچه در اطراف ما می‌گذرد با خبر شویم. بدون داشتن حواس، ارتباط ما با دنیای اطرافمان، قطع خواهد شد. چشم‌ها عضو بینایی، هستند؛ و به وسیله‌ی آن اجسام را می‌بینیم. گوش‌ها صداها را تشخیص می‌دهند و در تعادل انسان نیز نقش دارند. مزه‌ها به وسیله‌ی پرزهای (جوانه‌های) چشایی تشخیص داده می‌شوند. زبان می‌تواند چهار مزه‌ی اصلی را تشخیص دهد: شیرینی، شوری، ترشی و تلخی، بوها به وسیله‌ی بینی تشخیص داده می‌شوند. بویایی انسان بسیار حسّاس بوده و ما را قادر به تشخیص بیش از ده هزار بوی مختلف می‌کند. ما به وسیله‌ی اعصاب حسّی پوست، می‌توانیم اجسام را لمس و تغییرات دما، زبری و نرمی آنها را احساس کنیم.

فصل اوّل

گياهان و جانوران

درس دوم: گياهان

درس سوم: جانوران



درس دوم: گیاهان

کلام نور

يُنَبِّتُ لَكُمْ بِهِ الزَّرْعَ وَالزَّيْتُونَ وَالنَّخِيلَ وَالْأَعْنَابَ وَمِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ (خداوند) با آن (آب باران)، برای شما زراعت و زیتون و نخل و انگور، و از همه میوه‌ها می‌رویاند؛ همانا این، نشانه روشنی برای اندیشمندان است.

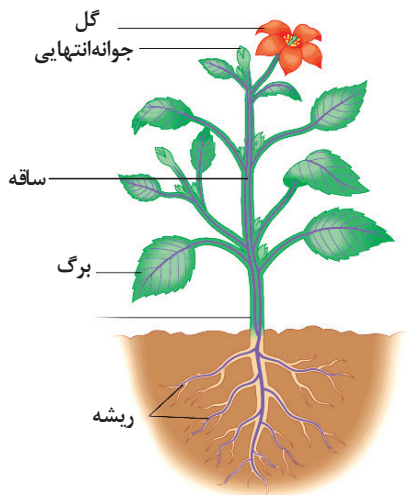
(سوره‌ی نحل آیه‌ی ۱۱)

بحث و گفت‌وگو کنیم و از تجربه‌ها بگوییم:

♦ به گیاهان توجه کنید، چه تفاوت‌های ظاهری با هم دارند؟

♦ آیا همه‌ی گیاهان برای انسان قابل مصرف هستند؟

♦ کدام یک از گیاهان، مصرف بیشتری دارد؟ چرا؟



گیاهان:

گیاهان یکی از آفریده‌های خدا هستند که در مناطق گوناگون کره‌ی زمین می‌رویند و فایده‌های بسیاری دارند. با پیدایش گیاهان، زندگی بر روی خشکی‌ها آغاز شد.

گیاه، یک موجود زنده است که اجزای مختلفی دارد. **ریشه، ساقه و برگ**، از اجزای اصلی گیاه هستند.

قسمت‌های خوراکی گیاه:

بخش عمده‌ای از غذای جانوران از گیاه به دست می‌آید. گیاهان، اکسیژن نیز تولید می‌کنند که نقش مهمی در سلامت و تندرستی انسان دارد.

- ✓ **ریشه:** برخی از ریشه‌ها، خوراکی هستند. مانند: چغندر، هویج، تربچه،
- ✓ **ساقه:** برخی از انواع ساقه‌ها، خوراکی هستند. مانند: ساقه‌ی نیشکر، ریواس، کرفس و...
- ✓ **میوه:** مهم‌ترین بخش خوراکی گیاه، میوه است. مانند: سیب، لیمو، پرتقال و...
- ✓ **دانه:** برخی دانه‌ها، خوراکی هستند. مانند: گندم، نخود، عدس و...
- ✓ **برگ:** برگ بیشتر سبزی‌ها، خوراکی هستند. مانند: کاهو، کلم، اسفناج و...



پرورش گیاهان:

پرورش گیاهان دارای مراحل است که به کاشت، داشت و برداشت معروف است.

الف) مرحله‌ی کاشت: در کشاورزی و باغداری، ابتدا زمین را برای کاشتن گیاه و یا بذر آماده می‌کنیم.

ب) مرحله‌ی داشت: در این مرحله کارهایی مانند: آبیاری، وجین کردن، کود دادن،

سم‌پاشی، خاک دادن پای بوته‌ها و... انجام می‌شود که به آن مرحله‌ی داشت یا نگهداری می‌گویند.

ج) مرحله‌ی برداشت: آخرین مرحله‌ی پرورش گیاهان، برداشت به موقع محصول است. در برداشت محصول، کارهایی مانند: چیدن، دسته بندی، بسته بندی، انبار کردن و عرضه به بازار انجام می‌گیرد.

۱- کاشت



۲- داشت



۳- برداشت



مبارزه با آفات :

برای تولید بیشتر و بهتر محصول، علاوه بر آشنایی با روش‌های جدید کشاورزی، باید با آفت‌های گیاهی نیز مبارزه کرد. موجوداتی که از گیاهان زراعی و باغی مزرعه‌ها تغذیه و بخشی از محصول را می‌خورند یا سبب کاهش میزان محصول و کیفیت آن می‌شوند به این موجودات، **آفت** می‌گویند.

مبارزه با آفات از راه‌های مختلفی مانند سم‌پاشی، اصلاح بذر و ... انجام می‌شود



گیاهان دارویی:

گیاهان دارویی گروهی از گیاهان هستند که از آنها برای درمان بسیاری از بیماری‌ها



استفاده می‌شود. گیاهان دارویی به صورت خودرویش در طبیعت می‌رویند، اما امروزه برای به دست آوردن محصول بیشتر و جمع آوری آسان‌تر، تعدادی از این گیاهان، کشت می‌شوند.

همه‌ی گیاهان دارویی را در یک منطقه نمی‌توانیم پیدا کنیم. به هر اندازه شرایط آب و هوایی، مناسب‌تر باشد؛ رشد گیاهان بیشتر خواهد بود. امروزه برای تولید بیشتر، این گیاهان کشت می‌شوند. به این معنی که مراحل کاشت، داشت و برداشت آنها را کنترل و شرایط لازم را از لحاظ آب و هوا، خاک و ... برای رشد آنها تأمین می‌کنیم. این شرایط در مزارع کشاورزی و یا به روش گلخانه‌ای ایجاد می‌شود.

بخش‌های قابل مصرف گیاهان دارویی:

گیاهان دارویی نیز مانند گیاهان دیگر دارای ریشه، ساقه، برگ، گل و دانه هستند. هر یک از این اجزا با توجه به نوع گیاه و نوع مصرف می‌تواند اثر دارویی و درمانی داشته باشد.



ارزش دارویی در برخی از گیاهان مانند بابونه، گل همیشه بهار، در **گل** آن قرار دارد. در بعضی دیگر مانند کدوی تخم کاغذی، دانه‌های آن ارزش دارویی دارد. در تعدادی از گیاهان دارویی ریشه و برگ، آن دارای **خاصیت دارویی** است، مانند. خاصیت دارویی در بابونه در گل‌ها، ساقه و برگ‌های آن است.



روش‌های مصرف گیاهان دارویی:

مصرف و استعمال گیاهان دارویی به یکی از روش‌های تازه خوری (مصرف تازه‌ی گیاهان)، خشک خوری (خشک شده‌ی گیاهان)، دم نوش (دم کرده) جوشانده، پماد و ضماد یا به صورت مخلوط مورد استفاده قرار می‌گیرد.





■ مواد دیگری نیز در گیاهان وجود دارد که به آنها **فیبر**، می‌گویند. هضم این مواد برای بدن انسان مشکل است اما مصرف کم آن برای حرکت منظم روده‌ها و عمل



دفع مناسب است. فیبر، از ابتدا به سرطان روده و یبوست جلوگیری می‌کند. میوه‌هایی مانند: انجیر و گلابی سرشار از فیبر هستند.

■ گیاهان در روز، غذاسازی و در شب تنفس می‌کنند. یعنی با استفاده از **اکسیژن** نفس می‌کشند و گاز **دی اکسید کربن** پس می‌دهند.



◆ اهمیت گیاهان در زندگی ما را در چند سطر در دفترچه خود بنویسید؟

◆ در جدول زیر نام چند گیاه دارویی نوشته شده است. خاصیت دارویی هر یک

را بررسی و بنویسید.

نام گیاه	ردیف	خاصیت دارویی
بابونه	۱	
گل گاوزبان	۲	
.....	۳	
.....	۴	
.....	۵	



◆ چند نمونه گیاه دارویی را تهیّه و روی کاغذ یا مقوّا بچسبانید و خواصّ آنها را بنویسید.

درس سوم: جانوران

کلام نور

وَاللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَابَّةٍ مِنْ مَاءٍ فَمِنْهُمْ مَنْ يَمْشِي عَلَى بَطْنِهِ ي وَ مِنْهُمْ مَنْ يَمْشِي عَلَى رِجْلَيْنِ وَ مِنْهُمْ مَنْ يَمْشِي عَلَى أَرْبَعٍ يَخْلُقُ اللَّهُ مَا يَشَاءُ إِنَّ اللَّهَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ وَ خدایوند آفرید هر جنبده‌ای را از آب پس بعضی از آنها به شکم (مثل مار) راه می‌روند و بعضی از آنها به دو پا (مثل انسان) و برخی بر چهار پا (مثل اسب، شتر و گاو) راه می‌روند و خدایوند هر چه بخواهد می‌آفریند، به درستی که خدایوند بر همه چیز توانا است.

(سوره‌ی نور آیه‌ی ۴۵)

بحث و گفت‌وگو کنیم و از تجربه‌ها بگوییم:

- ♦ درباره‌ی جانوران چه می‌دانید؟
- ♦ چند ویژگی جانوران را نام ببرید؟
- ♦ چند ویژگی موجودات زنده را نام ببرید؟
- ♦ در محلّ زندگی شما، چه نوع حیواناتی بیشتر پرورش داده می‌شوند؟

جانوران:

در جهان، جانوران گوناگونی وجود دارد. بعضی از آنها آنقدر ریز و کوچک و برخی دیگر چنان غول‌پیکر و بزرگ هستند که انسان از دیدن آنها تعجب می‌کند. دسته‌ای در دریا زندگی می‌کنند و گروهی در خشکی به سر می‌برند.

سازگاری جانوران در محیط‌های مختلف سبب شده است که این موجودات در سراسر کره‌ی زمین در شرایط محیطی گوناگون به شکل‌های متفاوت زندگی کنند. دانشمندان عقیده دارند که هنوز نیمی از انواع جانوران بر روی کره‌ی زمین شناخته نشده‌اند.



طبقه بندی:

برای این که جانوران را بهتر بشناسیم و با ویژگی هر کدام به خوبی آشنا شویم باید آنها را طبقه‌بندی کنیم. دسته بندی یا طبقه بندی جانوران با توجه به محل زندگی، ساختمان بدن، حرارت بدن، اندازه و... انجام می‌شود. اما به طور کلی جانوران را به دو گروه مهره دار و بی مهره تقسیم می‌کنند.



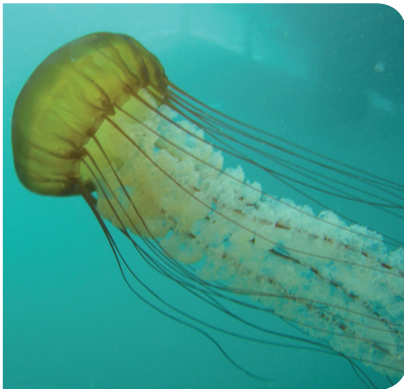
جانوران مهره دار:

در بدن بسیاری از جانوران تعداد زیادی استخوان وجود دارد. به مجموعه‌ی استخوان‌های بدن، اسکلت می‌گویند. به جانورانی که در بدن آنها استخوان بندی یا اسکلت وجود دارد **مهره دار** گفته می‌شود. پستانداران، ماهی‌ها، پرندگان، دوزیستان^۱ خزندگان در این دسته بندی قرار دارند. اولین مهره دارانی که در دریا به وجود آمدند ماهی‌ها بودند.



جانوران بی مهره:

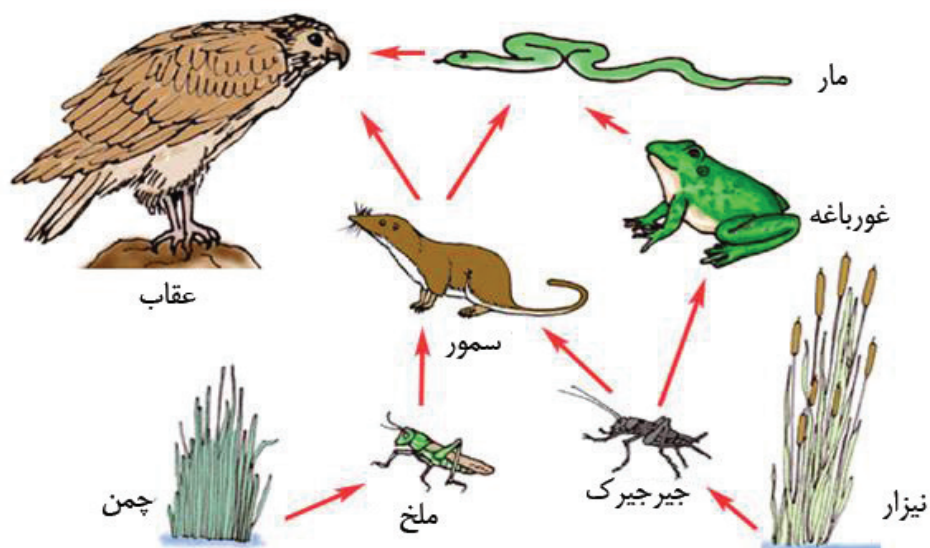
در بدن بعضی از جانوران اسکلت وجود ندارد. به همین علت به این جانوران بی‌مهره می‌گویند. بیشتر جانورانی که در جهان وجود دارند، بی‌مهره هستند. جانوران بی‌مهره اغلب جثه‌ی کوچکی دارند. تعدادی در آب و برخی در خشکی زندگی می‌کنند. مهم‌ترین گروه بی‌مهرگان عبارت‌اند از: کیسه‌تنان - نرم‌تنان - خارتنان - بندپایان - کرم‌ها، اسفنج‌ها



۱- دوزیستان: یعنی جانورانی که در دوران نوزادی در آب زندگی کرده و با آبخش تنفس می‌کنند و در دوران بلوغ با شش نفس می‌کشند.

زنجیره‌ی غذایی:

گیاهان، تولید کننده‌ی مواد غذایی هستند. همه‌ی موجودات زنده‌ای که از گیاهان تغذیه می‌کنند، مصرف کننده نامیده می‌شوند. رابطه‌ی غذایی بین موجودات زنده را زنجیره‌ی غذایی می‌گویند. که در این شکل نشان داده می‌شود.



بخوانیم و بیشتر بدانیم



در بدن برخی از جانوران گرما تولید می‌شود، یعنی دمای بدن آنها ثابت است. این جانوران را خون گرم می‌گویند. پستانداران و پرندگان خون گرم هستند. اما دمای بدن ماهی‌ها، دوزیستان و خزندگان با دمای محیط اطراف آنها تغییر می‌کند. به این جانوران، خون سرد می‌گویند.



♦ به مدّت یک هفته، نوع غذاهایی را که می‌خورید، در جدولی یادداشت کنید. چه مقدار از موادّ مصرفی غذاهای شما در صبحانه، ناهار و شام از محصولات دامی است؟

بیماری‌های مشترک انسان و حیوان:

برخی از بیماری‌ها از طریق دام به انسان سرایت می‌کند که به آن، بیماری مشترک انسان و دام می‌گویند. نظافت محیط دام، در از بین رفتن بیماری‌های مشترک انسان و دام بسیار اثر دارد. تب مالت، آنفلوآنزا، تب برفکی، مالاریا، هاری و... از بیماری‌های مشترک انسان و دام هستند.

فکر کنید و پاسخ دهید



- ♦ جانوران مهره دار و بی مهره را باهم مقایسه کنید و تفاوت‌های آنها را بر شمارید.
- ♦ زنجیره‌ی غذایی چیست؟
- ♦ جدول زیر را کامل کنید:

پوشش بدن	اندام تنفسی	تولید مثل	
پولک	آبشش	تخم‌گذار	ماهی‌ها
			خزندگان
			دو زیستان
			پرنندگان
			پستانداران

فصل دوم

بدن، بهداشت و سلامت

درس چهارم: بدن انسان

درس پنجم: تغذیه و الگوهای غذایی

درس ششم: بهداشت

درس هفتم: بیماری و ایمن سازی بدن

درس هشتم: کمک های اولیه



درس چهارم: بدن انسان

کلام نور

وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ وَنَعْلَمُ مَا تُوَسْوِسُ بِهِ نَفْسُهُ وَنَحْنُ أَقْرَبُ إِلَيْهِ مِنْ حَبْلِ الْوَرِيدِ. و ما انسان را خلق کرده‌ایم و از وسوسه‌ها و اندیشه‌های نفس او کامل آگاه هستیم و از رگ گردن به او نزدیک‌تریم.

(سوره‌ی ق آیة‌ی ۱۶)

بحث و گفت‌وگو کنیم و از تجربه‌ها بگوییم:

♦ مهم‌ترین عضو بدن چیست؟ چه دلیلی برای آن دارید؟

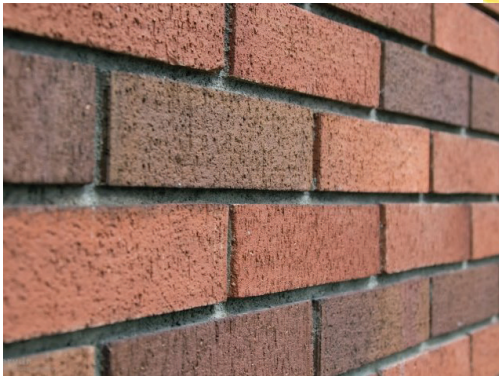
♦ کار اعضای بدن تا چه اندازه با یکدیگر مربوط است؟

خلقت انسان یکی از عظمت‌های آفرینش است. خداوند در آفرینش انسان روح خود را در او دمید و انسان را اشرف مخلوقات قرار داد. انسان دارای دو جنبه‌ی جسم و روح است. بدن انسان از دستگاه‌ها و اعضای گوناگونی تشکیل شده است که هر کدام وظیفه‌ی خود را با نظم خاصی انجام می‌دهند. در این درس با چند دستگاه مهم بدن آشنا می‌شویم.

اجزای تشکیل دهنده بدن

سلول

آیا داخل کندوی زنبور عسل را دیده‌اید؟ در هر کندو خانه‌های شش گوشه‌ای وجود دارد، این خانه‌ها واحدهای ساختمانی کندو هستند.



آیا آجرها واحد ساختمانی دیوار هستند؟

بدن شما و همه‌ی موجودات زنده‌ی دیگر از واحدهای بسیار کوچکی به نام سلول ساخته شده است.

سلول واحد ساختمانی بدن است. بدن ما از میلیون‌ها **سلول** درست شده است.

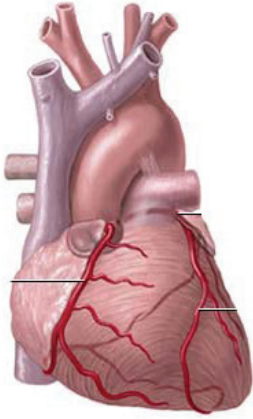
بافت و اندام:

گروهی از سلول‌های هماهنگ که کار خاصی را در بدن به عهده دارند؛ **یک بافت** را تشکیل می‌دهند.

از مجموعه‌ی بافت‌های گوناگون **اندام‌های** بدن شکل می‌گیرد مانند قلب، کلیه‌ها، کبد و ...

دستگاه:

از ترکیب چند اندام یک دستگاه بوجود می‌آید تا کار خاص و پیچیده‌ای را انجام دهد. مانند دستگاه تنفس، دستگاه گوارش یا دستگاه گردش خون.

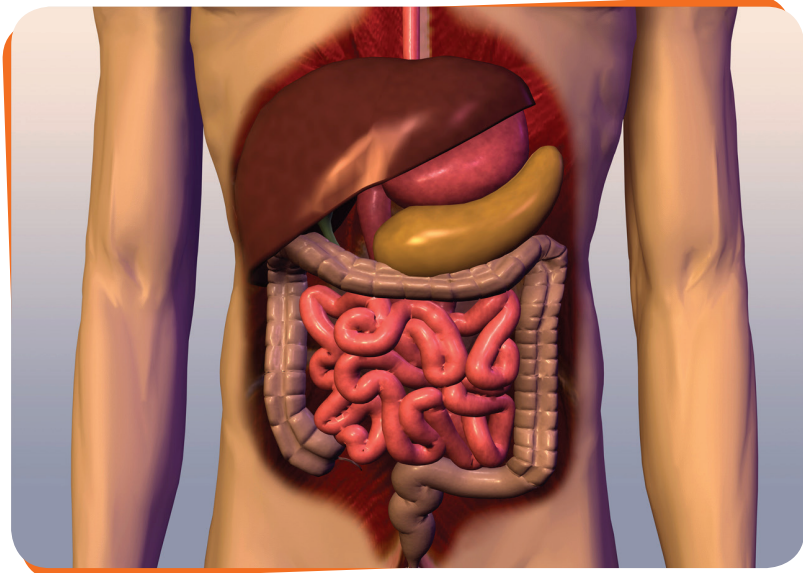


دستگاه گردش خون

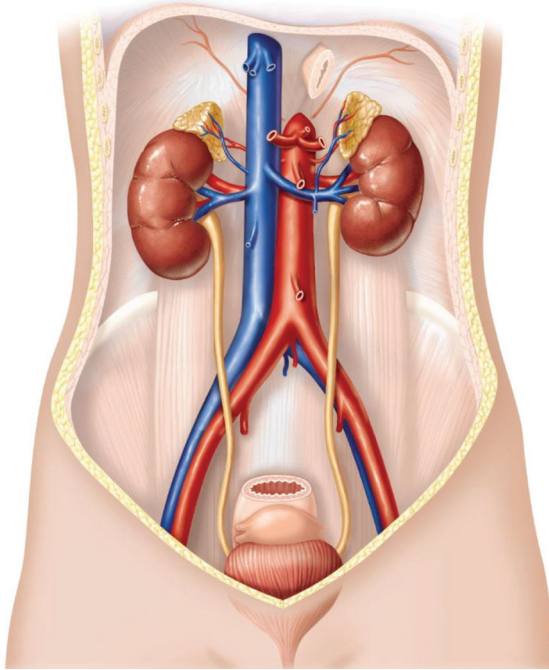
قلب یکی از مهم‌ترین دستگاه‌های بدن ماست. قلب یک تلمبه‌ی عضلانی است که در قفسه‌ی سینه قرار دارد و به طور مداوم در حال کار کردن و تلمبه زدن است.

دستگاه گوارش

دستگاه گوارش از لوله‌ی گوارش و اعضای مربوط به آن تشکیل می‌شود. لوله‌ی گوارش یک لوله‌ی پیچ‌خورده به طول حدود هفت متر است که غذا در حین هضم شدن از آن عبور می‌کند. این لوله شامل دهان، حلق، مری، معده، روده‌های کوچک و بزرگ، راست روده و مقعد است.



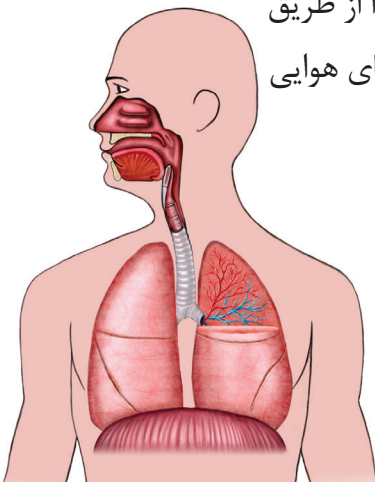
دستگاه دفع ادرار



دستگاه ادرار، موادّ زاید را از خون پاک کرده، آنها را به همراه آب اضافی با ادرار دفع می‌کند. همچنین وظیفه‌ی تنظیم و تعادل مایعات بدن را برعهده دارد. این دستگاه از یک جفت کلیه، مثانه، حالب که کلیه‌ها را به مثانه وصل می‌کند (و پیشاب‌راه) لوله‌ای که از طریق آن ادرار بدن خارج می‌شود، تشکیل می‌شود.

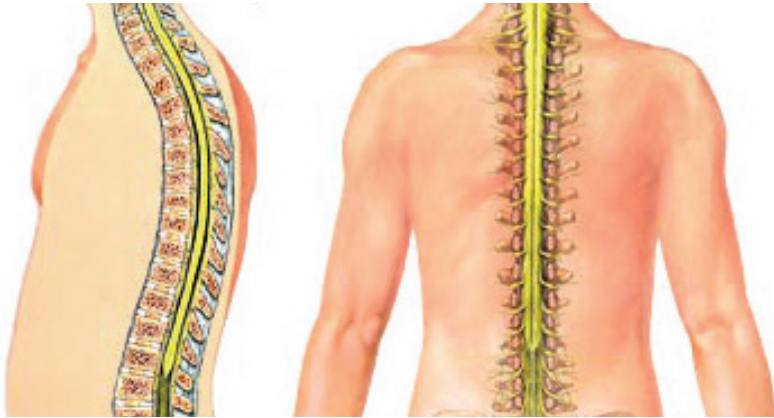
دستگاه تنفس

دستگاه تنفسی شامل حفره‌ی بینی، حلق (گلو)، حنجره، نای و ریه‌ها می‌باشد. اکسیژن مورد نیاز بدن از راه تنفس تأمین می‌شود. هوا از طریق بینی یا دهان وارد شده و از طریق نای و راه‌های هوایی وارد ریه‌ها (شش‌ها) می‌شود.



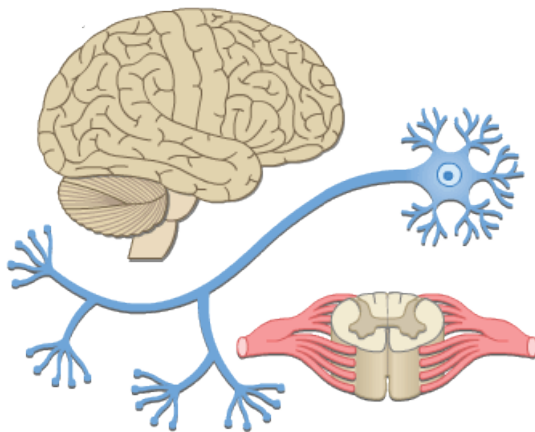
ستون فقرات

ستون فقرات انسان از مهره‌های استخوانی که بر روی هم قرار گرفته‌اند، تشکیل شده است. ستون فقرات از هفت مهره‌ی گردنی (در گردن)، دوازده مهره‌ی سینه‌ای یا پشتی (در قسمت بالا و پشت) و پنج مهره‌ی کمری (در قسمت کمر) تشکیل شده است.



دستگاه اعصاب

سیستم عصبی مانند شبکه‌ی تلفن است؛ زیرا از طریق آنها، پیغام عصبی از مغز به وسیله‌ی رشته‌های عصبی به سراسر بدن متصل شده و از همین راه به مغز بر می‌گردد. پیغام‌هایی که از مغز به سمت پایین می‌آیند، باعث می‌شوند که عضلات، منقبض می‌شوند و در



نتیجه حرکات بدن مانند راه رفتن و... امکان پذیر باشد. پیغام‌هایی که از پایین به بالا

و به سمت مغز می‌روند، حس‌هایی مانند لمس و درد به وجود می‌آورند. دستگاه عصبی بدن شامل مغز، مخ، مخچه، نخاع و رشته‌های عصبی است که مغز به عنوان فرمانده بدن می‌باشد.

فَعَالِيَّت



♦ جدول زیر را کامل کنید.

نام عضو	نام دستگاه	وظیفه‌ی هر عضو
قلب		
نای		
مغز		
دهان		

فکر کنید و پاسخ دهید



- ۱- با همفکری اعضای گروه بگویید کار رشته‌های عصبی چیست؟
- ۲- در مورد گردش خون در بدن با دوستان خود همفکری کنید و نتیجه آن را در دفترچه‌ی خود بنویسید.

درس پنجم: تغذیه و الگوهای غذایی

کلام نور

وَكُلُوا مِمَّا رَزَقَكُمُ اللَّهُ حَلالًا طَيِّبًا.

از آنچه خدا روزی شما قرار داده است، حلال و پاکیزه بخورید.

(سوره‌ی مائده - آیه‌ی ۸۸)

بحث و گفت و گو کنیم و از تجربه‌ها بگوییم:

♦ بدن برای زنده ماندن به چه چیزهایی نیازمند است؟

♦ مواد غذایی، چه نقشی در رشد انسان دارد؟

تغذیه و نیازهای غذایی

سلول‌های بدن انسان برای انجام بهتر کارهای خود نیازمند مواد غذایی هستند. این مواد غذایی از طریق خون به سلول‌ها می‌رسد و سلول‌ها با مصرف آن، کار و وظایف خود را بهتر و مطلوب‌تر انجام می‌دهند. با کمی دقت، عظمت خالق هستی را در آفرینش انسان بهتر متوجه می‌شویم.



تغذیه، یعنی خوردن مقدار کافی از موادی که برای حفظ سلامت بدن لازم است. غذاها از مواد مختلفی تشکیل شده‌اند که وجود هر یک از آنها برای بدن ضروری است. به این دسته از مواد مورد نیاز بدن، «نیازهای غذایی» گفته می‌شود.

غذای مناسب



همه‌ی ما برای انجام دادن کارهای عملی و فکری به نیرو و انرژی نیاز داریم. پس باید غذاهایی مصرف کنیم که انرژی‌زا یا نیروبخش باشد. همچنین انسان برای ادامه‌ی زندگی باید بدنی سالم داشته باشد. به همین منظور باید در برنامه‌ی غذایی، موادی وجود داشته باشد تا از بدن او در مقابل بیماری‌ها محافظت نماید. به این مواد **ویتامین می‌گویند**.



برخی از غذاها، باعث رشد و تقویت بدن می‌شوند. در این دسته از غذاها موادی بنام **پروتئین** وجود دارد. ما باید سعی کنیم غذاهایی بخوریم که دارای مواد انرژی‌زا، ویتامین‌دار و سرشار از پروتئین باشد.

گروه‌های غذایی

بر اساس مطالعات جدید، گروه‌های غذایی را به ۵ دسته طبقه‌بندی کرده‌اند. بهترین راه برای این که مطمئن شویم نیازهای غذایی بدن تأمین شده است، استفاده‌ی کافی از گروه‌های اصلی غذایی است. گروه‌های اصلی غذایی عبارت‌اند از :



۱. گروه نان و غلات

۲. گروه گوشت و فرآورده‌های آن

۳. گروه شیر و فرآورده‌های لبنی

۴. گروه میوه‌ها و سبزی‌ها

۵. گروه چربی‌ها و قندها

بهداشت مواد غذایی:

همان گونه که می‌دانیم انسان با خوردن مواد غذایی آلوده بیمار می‌شود. بیماری‌هایی مثل اسهال، تب، سل، حصبه و غیره از این طریق ایجاد می‌شود.

هنگامی که بیمار می‌شویم باید وقت زیادی برای مراجعه به پزشک صرف کنیم و پول زیادی برای معالجه بپردازیم. این کار یعنی، هدر دادن وقت و پول که سرمایه‌های اصلی برای پیشرفت زندگی شخصی و اجتماعی ما هستند. بنابراین لازم است به بهداشت مواد غذایی بیشتر توجه کنیم. برای این کار باید همیشه مواد غذایی سالم را انتخاب و به تاریخ مصرف و سالم بودن بسته بندی توجه نماییم و آنها را در جای مناسب و بهداشتی نگهداری کنیم.

عادت‌های غذایی:

عادت‌های غذایی یعنی آداب و رسوم و عقیده‌هایی که بر روش تهیه، پخت، نگهداری، مصرف و تقسیم غذا بین افراد خانواده مؤثر است. بنابراین عادت‌های غذایی، می‌توانند بر وضع تغذیه و سلامت افراد، اثر بگذارند. عادت‌های غذایی در هر منطقه ممکن است درست یا نادرست باشد. مردم باید به عادت‌های غذایی درست، تشویق شوند. همچنین عادت‌های غذایی نادرست باید با آموزش و آگاهی دادن به مردم، اصلاح شود.

آداب تغذیه در اسلام:

دین اسلام برای همه‌ی جنبه‌های زندگی، توصیه‌هایی دارد. عمل به این توصیه‌ها برای مسلمانان لازم است. اسلام در آداب غذا خوردن سفارش‌هایی کرده است.

۱. پیش از غذا خوردن: سفارش شده است که خوردن غذا را با نام خدا آغاز کنیم. هرگز غذایی را که از مال حرام تهیه شده است نخوریم. قبل از غذا خوردن دست‌ها را با آب و صابون بشوییم. هنگامی که عصبانی هستیم شروع به غذا خوردن نکنیم.

۲. هنگام غذا خوردن: سفارش شده است که از خوردن غذای داغ خودداری کنیم. با عجله غذا نخوریم و آن را خوب بجویم، در یک وعده‌ی غذایی از مصرف چند نوع غذا خودداری کنیم.

به هنگام غذا خوردن راه نرویم. قبل از آنکه کامل سیر شویم، دست از غذا بکشیم.
۳. پس از غذا خوردن: توصیه شده است تا خداوند را شکر کنیم (الحمد لله رب العالمین) و دهان خود را بشوییم و مسواک کنیم.

فکر کنید و پاسخ دهید



♦ با همفکری دوستان خود بگویید.

♦ در بهداشت مواد غذایی چه مواردی مهم است؟

♦ چند آداب مرحله‌ی پیش از غذا خوردن که در اسلام توصیه شده است. را نام

ببرید؟

درس ششم: بهداشت

کلام نور

...إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ التَّوَّابِينَ وَيُحِبُّ الْمُتَطَهِّرِينَ.

خداوند توبه کنندگان و پاکیزگان را دوست دارد.

(سوره بقره، آیه ۲۲)

بحث و گفت و گو کنیم و از تجربه ها بگوییم:

♦ رعایت بهداشت محیط چه تاثیری در سلامت و تندرستی ما دارد؟

♦ بهداشت و سلامت چه رابطه ای باهم دارند؟

بهداشت

بهداشت، کیفیت زندگی انسان را بهتر می کند. اگر می خواهیم همیشه زندگی خوب و سالمی داشته باشیم حتماً باید **بهداشت** و اصول آن را رعایت کنیم. **بهداشت** به معنی انجام دادن کارهایی است که افراد برای داشتن زندگی و جامعه ای سالم به آنها عمل می کنند. بهداشت فردی و محیط از اصول اساسی **بهداشت عمومی** می باشد که در این درس به آن اشاره می شود.

بهداشت فردی

بهداشت فردی شامل روش ها و اصولی است که برای **پیش گیری از بیماری ها** و پاکیزه نگه داشتن اعضای بدن به کار برده می شود. ساده ترین کارهایی که سلامت را تضمین

می‌کند عبارت اند از:

نظافت پوست بدن :



ما به وسیله‌ی پوست، نرمی، زبری، صافی، گرما و فشار را حس می‌کنیم. پوست بدن، ما را در مقابل گرد و غبار، سرما و گرما حفظ می‌کند. همچنین پوست محافظ خوبی برای جلوگیری از ورود میکروب‌های

بیماری‌زا به بدن می‌باشد. پوست بدن دارای سوراخ‌های ریزی است که موادّ چربی و بخشی از سموم بدن از آن خارج می‌شود. بعضی وقت‌ها، بر اثر گرد و خاک و تماس با موادّ آلوده و نیز به علتّ **دفع چربی و عرق بدن**، این مجاری بسته می‌شوند. در نتیجه عمل دفع این مواد به خوبی انجام نمی‌شود. دفع نشدن سموم و چربی برای بدن ما زیان‌آور است. پس بهترین راه برای حفظ بهداشت پوست، شست و شوی مرتّب آن است. با این کار علاوه بر اینکه پوست بدن خود را تمیز نگه می‌داریم، به خارج کردن موادّ سمی و عرق بدن نیز کمک می‌کنیم.

مراقبت از دهان و دندان:

نظافت دهان و دندان‌ها بسیار مهم است، زیرا بعضی از میکروب‌ها فقط از راه دهان وارد بدن می‌شوند و ما را به بیماری‌های مختلف مبتلا می‌سازند. شستن مرتّب دهان و دندان‌ها باعث می‌شود که به بیماری‌هایی مانند **پیوره^۱** و **پوسیدگی** دندان دچار نشویم. بهترین راه شستن دهان و دندان، **مسواک کردن** و استفاده از **نخ دندان** است. روش صحیح مسواک کردن این است که مسواک را از بالا به پایین و از پایین به بالا روی دندان‌ها بکشیم. اگر

۱- پیوره: متورم، چرکی و دردناک شدن لثه‌ها



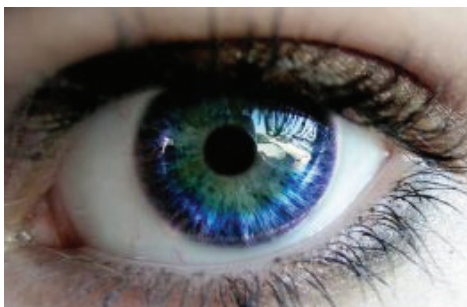
می‌خواهیم همیشه دندان‌های سالمی داشته باشیم، علاوه بر اینکه باید از دندان‌های خود بهتر مواظبت کنیم حداقل سالی یک بار نیز برای معاینه، به **دندان‌پزشک** مراجعه کنیم.

نظافت دست‌ها:



نظافت دست‌ها و پاها هم جزو اصول بهداشت فردی است. دست‌ها برای غذا خوردن با دهان تماس پیدا می‌کنند و بسیاری از میکروبهای بیماری‌زا را به دهان منتقل می‌کنند. به همین دلیل شستن دست‌ها با آب و کف فراوان آلودگی آن را از بین می‌برد.

راه‌های مراقبت از چشم:

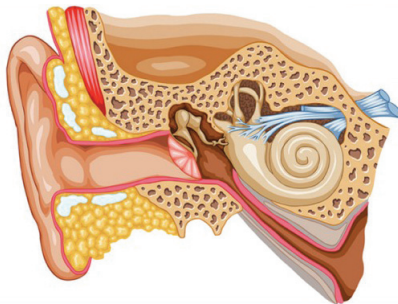


چشم عضو بسیار مهم و حساسی است و باید همیشه از آن به خوبی مواظبت کرد. به خصوص به کودکان یاد داد که هیچ وقت دست به چشم خود نمالند، زیرا ممکن است آلودگی دست‌ها به چشم‌هایشان منتقل شود.

معاینه‌ی سالیانه‌ی چشم، به ما کمک می‌کند تا از سلامت چشم‌های خود مطمئن شویم. در نگهداری این عضو حساس توصیه شده است تا از ریختن هر دارویی به چشم بدون **تجویز پزشک** خودداری کنیم. در **نور کم و فاصله‌ی نامناسب**، خیطای، گل‌دوزی و

مطالعه نکنیم. به نور **خورشید و جوشکاری** نگاه نکنیم. اگر چشم‌های ما زود خسته و یا هنگام غروب به سردرد دچار می‌شویم، نشانه‌ی آن است که چشم‌های ما ضعیف شده و باید به دستور چشم پزشک عمل کنیم. مستقیم به نور خورشید خیره نشویم و در روزهای برفی از **عینک آفتابی** استفاده کنیم. در هنگام کار با دستگاه جوشکاری و مانند آن از **عینک ایمنی** استفاده کنیم.

راه‌های مراقبت از گوش:



رعایت نکردن بهداشت گوش، موجب می‌شود تا پرده‌ی گوش آسیب ببیند یا پاره شود که **گر شدن** را برای ما به همراه دارد. گوش دادن به صداهای شدید، وارد کردن اجسام خارجی در گوش و...

می‌تواند باعث صدمه دیدن **پرده‌ی گوش** شود. در صورت وجود هرگونه مشکل برای گوش باید به **پزشک** مراجعه شود.

مراقبت از بینی و ریه:



همان‌گونه که می‌دانیم **تنفس** از راه بینی خیلی بهتر از تنفس کشیدن از راه دهان است. داخل سوراخ‌های بینی علاوه بر مرطوب بودن، موهای ریزی وجود دارد که بخشی از گرد و غبار هوایی را که تنفس می‌کنیم، می‌گیرد. این عمل باعث می‌شود که همیشه هوای تمیز وارد **ریه‌های** ما شود، ولی اگر تنفس از راه

دهان انجام شود گرد و غبار و ذرات ریز موجود در هوا به آسانی وارد ریه‌ها می‌شود که این ذرات می‌تواند بیماری‌های ریوی را برای ما به همراه داشته باشد.

بهداشت محیط

پاکیزه و سالم نگاه داشتن **محیط زندگی**، تأثیر زیادی در **سلامت** و **تندرستی** ما دارد. هر قدر محیط زندگی ما **پاکیزه** و **تمیز** باشد، کمتر به بیماری دچار می‌شویم. رعایت موارد زیر از جمله راه‌های سالم نگاه داشتن محیط زندگی است.

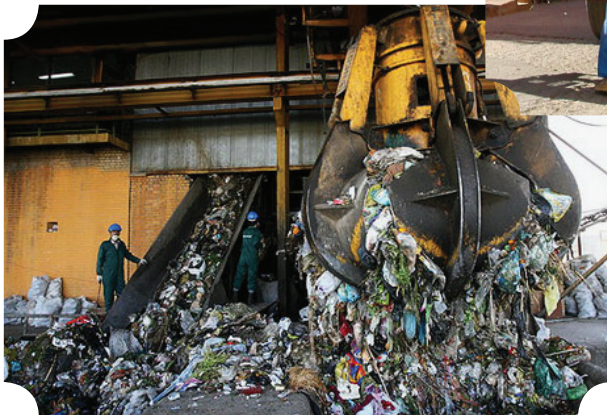
بهداشت مسکن:

مسکن، محل زندگی انسان است. این محیط باید نیازهای اساسی ما را مانند نیاز به استراحت، حمام کردن و آرامش تأمین می‌کند. همچنین در این محیط برای ایمنی و سلامت باید از بروز و انتقال **بیماری‌های واگیر** جلوگیری شود.

جمع آوری و دفع زباله:

به موادی که بر اثر زندگی روزمره‌ی انسان به صورت غیرقابل استفاده تولید و دور ریخته می‌شود، **زباله** می‌گویند. جمع‌آوری و **دفع زباله‌ها** باید با دقت خاصی انجام شود در غیر

این صورت **خطرات بهداشتی** در زندگی انسان ایجاد می‌شود. برای از بین بردن زباله به شیوه بهداشتی، باید مراحل جمع آوری، حمل و دفع آن با دقت انجام شود





به محلّ دفن زباله‌ها، **خاک‌چال** گفته می‌شود. دفن بهداشتی زباله عبارت است از: انتقال موادّ زاید به محلّ مخصوص دفن آنها به طوری که خطری متوجّه محیط زیست نشود.

– چنانچه زباله‌ها در طبیعت رها شوند، برای محیط زیست بسیار خطرناک است و باعث فرسایش خاک، آلودگی هوا، زشت شدن مناظر طبیعی و... می‌شوند. بنابراین زباله‌ها باید به صورت بهداشتی دفن شود.

بهداشت آب و هوا:

می‌دانیم آب و هوایی برای استفاده و تنفس مناسب است که پاک، صاف و بدون آلودگی باشد. آلوده کننده‌های آب و هوا به دو دسته‌ی طبیعی و مصنوعی تقسیم می‌شوند. برای حفظ بهداشت باید تا حدّ امکان از ایجاد این آلوده کننده‌ها جلوگیری کرد.



آلودگی صوتی:

سر و صدای اطراف محلّ زندگی در کیفیت زندگی انسان تأثیر دارد. این سر و صداها که امروزه بیشتر از قبل در شهرها و روستاها وجود دارد، باعث ناراحتی‌های مختلفی از جمله

مشکلات شنوایی و عصبی می‌شود. سر و صدا، روی دستگاه اعصاب و مغز اثر می‌گذارد و خواب راحت و کافی را از انسان می‌گیرد. علاوه بر این سر و صدا موجب جلوگیری از رشد کودکان می‌شود. برای کم کردن این آلودگی همه مسئولیت داریم. برای این کار باید از ایجاد سر و صداهای زیاد در محیط زندگی تا حد امکان جلوگیری کرد. همچنین در اطراف کارخانجات و محل‌های تولید سروصدا، عایق‌های صوتی نصب کرد و در منازل مسکونی از پنجره‌های دو جداره استفاده کنیم.



بهداشت و سلامت روان

همان طور که جسم بیمار می‌شود، روح و روان ما نیز مریض می‌شود و نیاز به درمان دارد؛ اما چون بیماری‌های روانی را کمتر می‌شناسیم، اهمیت کمتری هم به آنها می‌دهیم. تا



زمانی که بیماری‌های روحی و روانی در سلامت جسم ما تأثیر نگذارد و رفتارهای روزانه‌ی زندگی را دچار مشکل نکند به درمان آنها اقدام نمی‌کنیم.

سلامت یا بهداشت روان به وضعیتی گفته می‌شود که هر گاه، فردی از آن برخوردار باشد، می‌تواند در برخورد با دیگران مناسب‌ترین رفتار را نشان دهد. همچنین این افراد

در مشکلات اقتصادی، خانوادگی و ... نیز با **مهارت خاص** می‌توانند اثرات آن را در زندگی کنترل کنند.

فکر کنید و پاسخ دهید



- ◆ کار پوست چیست؟
- ◆ چگونه از دندان‌های خود مراقبت کنیم؟
- ◆ چرا دست‌های آلوده باعث بیماری می‌شود؟
- ◆ در محلّ زندگی شما چه اقداماتی در مورد بهداشت محیط انجام شده است؟
- ◆ سلامت روان یعنی چه؟

فَعَالِيَت



- ◆ درباره‌ی نظافت محلّ زندگی خود گفت و گو کنید.
- ◆ چه کنیم تا محلّ زندگی سالم داشته باشیم؟ با مثال توضیح دهید.

درس هفتم: بیماری و ایمن سازی

کلام نور

إِنَّ كُلَّ نَفْسٍ لَّمَّا عَلَيْهَا حَافِظٌ.

(به این آیات بزرگ الهی گویند) که هر کس مراقب و محافظی دارد.

(سوره ی طارق - آیه ی ۴)

بحث و گفت و گو کنیم و از تجربه ها بگوییم:

♦ آیا می دانید چه چیزهایی سبب بیماری می شوند؟

♦ آیا تا به حال فکر کرده اید که چگونه می توان از شیوع بیماری ها جلوگیری کرد؟

♦ به نظر شما چگونه می توان بدن خود را در برابر بیماری های گوناگون ایمن کنیم؟



بیماری:

به هر دردی که باعث ناراحت شدن جسم و روح انسان می شود، **بیماری** می گوییم. بدن انسان یکی از پیچیده ترین و منظم ترین جلوه هایی است که قدرت و عظمت خالق آن

را نشان می دهد. وقتی که احساس شادابی و سرزندگی داریم یا هنگامی که از یک سردرد عادی کلافه می شویم و یا حتی زمانی که احساس خستگی و کوفتگی داریم، نوعی از بی نظمی در کار اعضای بدن را مشاهده می کنیم. هریک از این بی نظمی ها

علامت و نشانه‌ی خود را دارد که به ما در تشخیص احساس بیماری کمک می‌کند. به این ترتیب، هر بیماری، نشانه‌های مخصوص خود را دارد. این نشانه‌ها اغلب به ما کمک می‌کند تا بیماری‌ها را تشخیص دهیم.



هر عاملی که نظم داخلی بدن را تند، کند یا بی حرکت کند، می‌تواند **عامل بیماری‌زا** باشد. بسیاری از بیماری‌ها را موجودات زنده‌ای به نام **میکروب** به وجود می‌آورند. میکروب‌ها موجودات بسیار ریزی هستند که برای مشاهده‌ی آنها باید از **میکروسکوپ** استفاده کرد.

اصول کنترل بیماری:

برای اینکه تا حد امکان از ایجاد بی‌نظمی در کارهای اصلی اعضای بدن خود جلوگیری کنیم و به عبارتی بیمار نشویم، باید از کارهایی که در کنترل بیماری‌ها اثر دارد، اطلاع داشته باشیم. این کارها شامل اصل‌های زیر است.

اصل اول، پیش‌گیری:

هر اقدامی که قبل از بیماری انجام می‌دهیم تا بیمار نشویم را پیش‌گیری می‌گوییم. مانند: ایمن سازی و واکسیناسیون، رعایت بهداشت فردی و محیط و ...

اصل دوم، تشخیص بیماری:

در این اصل نشانه‌های یک بیماری با دقت بررسی می‌شود. این دقت و بررسی معمولاً با معاینه‌ی دقیق پزشک و انجام آزمایش‌های مختلف به دست می‌آید. هدف تشخیص بیماری آن است که بدانیم کار کدام قسمت از بدن دچار مشکل شده است. بدون شک

اگر خوب متوجه عضو آسیب دیده نشویم و نشانه‌های آن را به درستی پیدا نکنیم، عوارض جبران ناپذیری را برایمان خواهد داشت.

اصل سوم، درمان بیماری‌ها:

هدف درمان، بهبود علامت‌ها و رفع آسیب است. برای این کار اقداماتی انجام می‌شود تا نظم و دقت به عملکرد دستگاه‌های بدن باز گردد و تا حدّ امکان از بیشتر شدن عوارض و علامت‌های بیماری جلوگیری شود.



فشار خون

خون برای گردش در رگ‌های بدن و رسیدن به نقاط مختلف بدن از نیرو و فشاری برخوردار است که به آن **فشار خون** می‌گویند. افزایش فشار خون می‌تواند اعضای مختلفی از جمله قلب، رگ‌ها،

کلیه‌ها و مغز را تحت تأثیر قرار دهد. به **فشار خون بالا** گاهی قاتل خاموش گفته می‌شود. چون بی‌علامت است، ولی می‌تواند منجر به **حمله قلبی** و **سکته مغزی** شود.



دیابت و کنترل آن :

دیابت یا **بیماری قند** به دو علت به وجود می‌آید، اول اینکه عامل تنظیم‌کننده قند خون یا همان **هورمون انسولین** به اندازه‌ی کافی در بدن تولید نشود یا این که بافت‌های بدن به آن به درستی پاسخ

نمی‌دهند. در نتیجه مصرف یا سوخت و ساز قند در بدن دچار مشکل می‌شود، در این حالت قند خون از حدّ طبیعی خود بالاتر می‌رود. در این صورت علائم دیابت به صورت **پر خوری، پرنوشی و پرادراری** ظاهر می‌شود. بیماری دیابت ممکن است **ارثی** هم باشد.



برای کنترل و جلوگیری از دیابت توصیه می‌شود، با رژیم غذایی سالم، ورزش کافی، وزن خود را متعادل نگه داریم. بیمارانی که این اقدامات در آنها مؤثر واقع نشود، معمولاً تحت درمان با قرص‌های خوراکی پایین‌آورنده‌ی قند خون قرار می‌گیرند؛ البته ممکن است در دراز مدت این قرص‌ها تأثیر خود را از دست بدهند و بیمار مجبور شود با تزریق انسولین، قند خون خود را طبیعی نگه دارد.

ایمن سازی



همان طور که می‌دانید میکروب‌ها دشمن سلامت ما هستند، اگر ما بهداشت را رعایت نکنیم، آنها از راه هوا، آب و غذا وارد بدن ما می‌شوند. در صورتی که بدن نتواند در برابر این موجودات ریز که با چشم دیده نمی‌شوند، ایستادگی کند ما بیمار می‌شویم.

واکسن نیروی دفاعی بدن ما را زیاد می‌کند و آن را در برابر حمله‌ی میکروب‌ها ایمن می‌سازد. بهترین راه پیش‌گیری از بیماری به خصوص در کودکان واکسیناسیون است. تاکنون برای بسیاری از بیماری‌ها که سلامت ما را به خطر می‌اندازد، واکسن تهیه شده است. مانند بیماری‌های سرخک، سیاه سرفه، سل، کزاز، دیفتری، فلج اطفال، هپاتیت.

وظیفه‌ی مادران و پدران است که واکسیناسیون کودکان خود را به موقع انجام دهند. هرگاه پدر و مادری در کار واکسن کودکان خود کوتاهی کند، باید منتظر نتیجه‌های بد و ناگوار آن باشد که اغلب خطر مرگ یا معلولیت یا عقب ماندگی ذهنی را به دنبال دارد.



برنامه‌ی ایمن سازی کودکان :

برنامه‌ی ایمن سازی همگانی کودکان در جدول زیر نوشته شده است.

نوع واکسن	سن
ب . ث . ژ ، فلج اطفال و هپاتیت ب ۱	از بدو تولد
دیفتری، کزاز، سیاه سرفه، فلج اطفال و هپاتیت ب ۲	۲ ماهگی
دیفتری، کزاز، سیاه سرفه و فلج اطفال	۴ ماهگی
دیفتری، کزاز، سیاه سرفه، فلج اطفال، هپاتیت ب ۳	۶ ماهگی
سرخک، سرخجه، اریون نوبت اول	۱۲ ماهگی
دیفتری کزاز، سیاه سرفه، فلج اطفال و سرخک	۱۸ ماهگی
دیفتری، کزاز، سیاه سرفه، فلج اطفال و ب ث ژ	ورود به مدرسه
کزاز، دیفتری مخصوص بزرگسالان (دوگانه ویژه‌ی بزرگسالان)	۱۴ تا ۱۶ ماهگی

برنامه‌ی ایمن سازی مادران:

همه‌ی زنانی که بین سنین ۱۵ تا ۴۴ سال دارند، باید واکسن **کزاز** بزنند. در کشور ما برای افزایش ایمنی در برابر دیفتری، واکسن دیفتری همراه با کزاز به نام واکسن «توأم بزرگسالان» تزریق می‌شود.

جدول واکسیناسیون

واکسن توأم بزرگسال	زمان	نوبت
کزاز + دیفتری	هنگام آگاه شدن از بارداری	اول
کزاز + دیفتری	یک ماه پس از نوبت اول	دوم
کزاز + دیفتری	۶ تا ۱۲ ماه پس از نوبت دوم	سوم



برای حفظ سلامت کودکان و خانواده به نکته‌های زیر توجه کنید:
 پدر و مادر کودک باید بدانند که واکسن زدن به نوزاد، یک کار فوری و لازم است و قبل از پایان یک سالگی، همهی واکسن‌ها را به کودک خود بزنند.
 شیر مادر به خصوص **آغوز**، ایمن‌سازی طبیعی برای نوزاد است، البته جای واکسن را به طور کامل نمی‌گیرد.



- ♦ بیماری بر اثر چه چیزی ایجاد می‌شود؟
- ♦ ایمن‌سازی یعنی چه؟
- ♦ بهترین راه ایمن‌سازی چیست؟
- ♦ واکسن‌ها را باید تا چه زمانی به کودک تزریق کرد؟



♦ با مراجعه به پزشک میزان قند خون و فشار خون طبیعی را جویا شوید.
 سپس با اندازه‌گیری میزان قند خون و فشار خون خود، مقدار آن را در جدول زیر بنویسید؟

میزان طبیعی	میزان اندازه‌گیری شده شما	
		قند خون
		فشار خون

درس هشتم: کمک‌های اولیه

کلام نور

لَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ فِي كَبَدٍ.

انسان را در رنج آفریدیم.

(سوره‌ی بلد، آیه‌ی ۴)

بحث و گفت‌وگو کنیم و از تجربه‌ها بگوییم:

♦ تجارب خود را در حوادثی که رخ داده، بیان کنید.



کمک‌های اولیه

انسان موجودی آسیب‌پذیر است. حوادثی که برای انسان پیش می‌آید به دو دسته تقسیم می‌شود:

- ۱- حوادث و بلایای طبیعی که انسان در زمان، مکان و شدت وقوع آنها نقشی ندارد.
- ۲- حوادث غیرطبیعی که به خاطر اشتباه و استفاده‌های غلط از وسایل و امکانات زندگی اتفاق می‌افتد.

ویژگی مهم این دو حادثه به خطر افتادن زندگی و سلامت انسان است. بنابراین به نظر می‌رسد هر اندازه که دانش و اطلاعات خود را درباره‌ی حوادث و کارهایی که انجام می‌دهیم، بیشتر کنیم، می‌توانیم اثرات حوادث را بهتر مدیریت کنیم. کمک‌های اولیه یکی از این دانش‌ها است. «**کمک‌های اولیه یعنی مجموعه کارهای کمکی که یک فرد می‌تواند به محض وقوع یک حادثه برای افراد حادثه دیده انجام دهد تا زندگی آنها با خطر کمتری مواجه شود.**» در هر حادثه، فرد حادثه دیده را مصدوم می‌گویند و به فردی که قصد کمک کردن دارد، کمک کننده یا امدادگر می‌گویند.

اقدامات و فعالیت‌های اولیه



کمک‌های اولیه اقدامات فوری و موقتی هستند که قبل از رسیدن پزشک به بالای سر مصدوم انجام می‌شوند، این اقدامات فوری شامل:

بررسی علایم حیاتی بدن:

این نشانه‌ها شامل آن دسته از علایمی هستند که زنده بودن انسان به آنها وابسته است. هشت علامت مهم حیاتی بدن به این شرح می باشد:

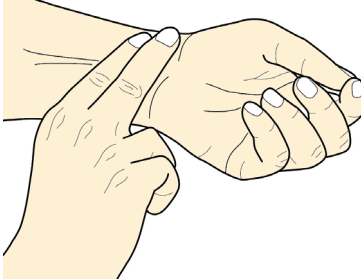
سطح هوشیاری:

اینکه یک فرد مصدوم تا چه اندازه از موقعیت جسمی و حادثه‌ای که برایش اتفاق افتاده اطلاع دارد، جز بررسی سطح هوشیاری است. معمولاً این کار را با پرسیدن چند سؤال از مصدوم و بررسی پاسخ‌های او به دست می آورند.

بررسی تنفس:

همان‌گونه که می دانیم نفس کشیدن و تنفس از سه مرحله‌ی فرو بردن هوا به بدن یا دم، بیرون دادن هوا از بدن یا بازدم و مرحله‌ی استراحت تشکیل شده است. بررسی و کنترل میزان و کیفیت هر یک از این مراحل در مصدومان مهم است.

کنترل نبض:



حرکت خون از قلب به داخل سرخرگ‌ها یکی از نشانه‌های مهم زنده بودن فرد است. این حرکت در بعضی از نقاط رگ، تولید موج می کند که به آن **نبض** می گویند. بهترین محل کنترل نبض **مچ دست** و **گردن** است.

ضربان قلب:

قلب با هر بار جمع شدن و باز شدن، ضربه‌ای به قفسه‌ی سینه وارد می کند. با قرار دادن کف دست در طرف چپ قفسه‌ی سینه می توان آن را احساس کرد.

درجه‌ی حرارت بدن:



درجه‌ی حرارت طبیعی بدن ۳۸ الی ۳۷ درجه سانتی‌گراد می باشد.

فشار خون:

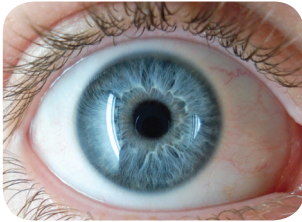


فشار خون وابسته به عملکرد قلب است. در بررسی وضعیت مصدومین اندازه‌گیری فشار خون اهمیت زیادی دارد.

رنگ پوست و چهره:

رنگ پوست بدن به مقدار خونی که از آن می‌گذرد و به رنگ دانه‌های داخل پوست بستگی دارد. رنگ پوست بدن مصدوم را برای وجود سه تغییر، **کبودی**، **رنگ‌پریدگی** و **زردی** بررسی می‌کنیم.

مردمک چشم:



مردمک چشم در حالت طبیعی با **نور زیاد**، **تنگ‌تر** و با **نور کم**، **گشادتر** می‌شود. در مصدوم تغییر بیش از اندازه‌ی مردمک چشم خطرناک است.

احیای قلبی و ریوی:

این مرحله با توجه به نتایج علایم حیاتی و در صورت نیاز انجام می‌شود. به این ترتیب که ابتدا عکس‌العمل‌ها و پاسخ‌های مصدوم را بررسی می‌کنیم. سپس تنفس مصدوم را کنترل و **تنفس مصنوعی** را برای او انجام می‌دهیم. پس از آن گردش خون را کنترل و عملیات **ماساژ قلبی** را انجام می‌دهیم.



باز کردن مجرای عبور هوا و برداشتن زبان مصدوم از روی ناحیه پشت حلق، یکی از کارهای مهم این مرحله است.

شوڪ:



كاهش فعاليت‌هاي حياتي بدن در اثر عوامل مختلف را شوڪ مي‌گويند. شوڪ با علايم زير تشخيص داده مي‌شود: **نبض سريع، پوست آبي خاكستري، عرق كردن شديد، پوست سرد، حالت تهوع، تشنگي، عطش براي هوا، بيهوشي و ايست قلبي.**

بخوانيم و بيشتر بدانيم



كمك‌هاي اوليه با سه هدف زير انجام مي‌شود:

- ۱- نجات و زنده نگه داشتن مصدوم
- ۲- جلوگیری از شدت یافتن عارضه
- ۳- کمک به بهبود حال مصدوم تا رسيدن نیروهای امدادی و يا انتقال مصدوم به مرکز درمانی

فكر كنيد و پاسخ دهيد



- ◆ علايم حياتي بدن شامل چه مواردی است؟
- ◆ كمك‌هاي اوليه را تعريف كنيد؟
- ◆ نبض و ضربان قلب را تعريف و ارتباط آنها با يكديگر را بنويسيد؟

فصل چهارم

زمین و فضا

درس نهم: منظومه شمسی

درس دهم: کره زمین



درس نهم: منظومه‌ی شمسی

کلام نور

وَجَعَلْنَا سِرَاجًا وَهَاجًا.

و چراغ (خورشید) روشن و حرارت بخش آفریدیم.

(سوره‌ی نباء - آیه‌ی ۱۳)

بحث و گفت و گو کنیم و از تجربه‌ها بگوییم:

♦ آیا می‌دانید نام دیگر آسمان چیست؟

♦ هنگام شب، به آسمان نگاه کنید؛ چه می‌بینید؟

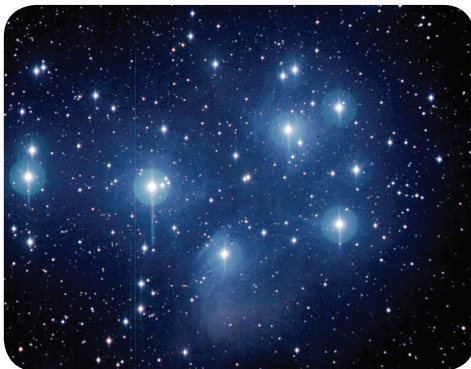
♦ آیا همه‌ی ستاره‌ها به یک اندازه‌اند؟

♦ آیا روشنایی و رنگ ستاره‌ها، یکسان است؟

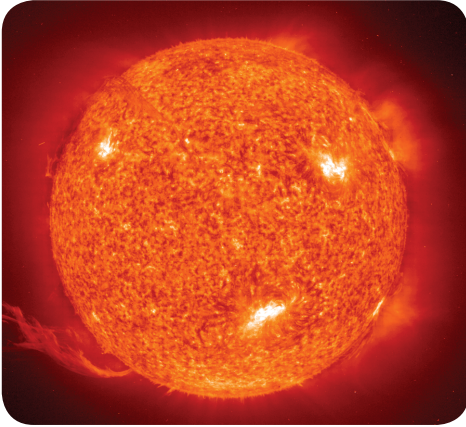
♦ زمین چه شکلی است؟

ستاره:

ستاره‌ها، اجسامی هستند که از خود نور دارند. ستاره‌های آسمان، از نظر بزرگی، میزان نور و فاصله از سطح زمین، با هم تفاوت دارند.



خورشید:



یکی از ستاره‌های کهکشان راه شیری، خورشید است که ۹ سیاره به دور آن در حال چرخش است. به خورشید و همه‌ی اجزایی که به دور آن می‌چرخند، منظومه‌ی شمسی می‌گویند. خورشید **درخشانده‌ترین** و **نزدیک‌ترین** ستاره به کره‌ی زمین است. به همین دلیل، ستاره‌ها در روز، دیده نمی‌شوند.

ماه:

دانشمندان برای مشاهده‌ی آسمان از دوربین بزرگ و قوی به نام **تلسکوپ** استفاده می‌کنند. آنها به کمک تلسکوپ، مشاهده کرده‌اند که ماه، **نزدیک‌ترین** همسایه‌ی زمین است. به همین دلیل بزرگ به نظر می‌رسد. ماه از خود **نوری** ندارد و به **دور زمین**،

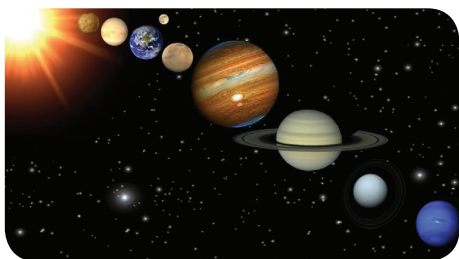


می‌چرخد. یک بار، گردش ماه به دور زمین، تقریباً ۴ هفته طول می‌کشد که به آن یک **ماه قمری** می‌گویند.

در شب‌های تاریک، ماه با بازتاب نور، زمین را روشن می‌کند. به نور ماه **مهتاب** می‌گوییم. ماه از خود نور ندارد و نور خورشید را مثل آینه بازتاب می‌کند.

سیاره:

زمینی که بر روی آن زندگی می‌کنیم، یک سیاره است. سیاره‌ها، اجسامی هستند که از خود نوری ندارند. زمین و ۸ سیاره‌ی دیگر به دور خورشید می‌چرخند. حرکت بعضی



از سیاره‌ها به دور خورشید سریع و حرکت بعضی، آرام است.

کسوف:

وقتی سایه‌ی ماه، بر روی بعضی از جاهای زمین می‌افتد، مردمی که در آن نقطه از زمین زندگی می‌کنند، نمی‌توانند خورشید را ببینند. هوا تاریک می‌شود و خورشید شباهت زیادی به ماه نو پیدا می‌کند در این صورت می‌گوییم **خورشید گرفتگی** یا **کسوف** اتفاق افتاده است.

خسوف:



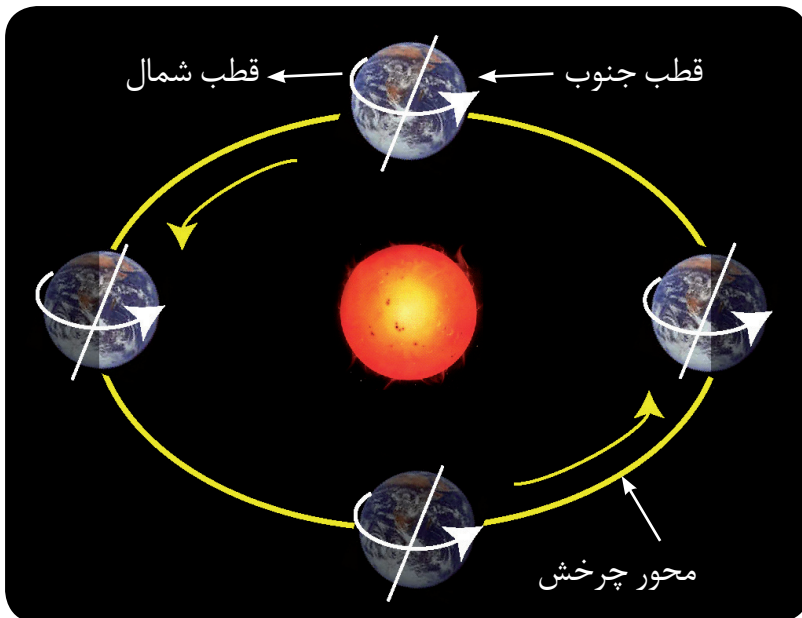
گاهی اوقات علاوه بر خورشید گرفتگی، پدیده‌ی دیگری به نام **خسوف** یا **ماه گرفتگی** نیز رخ می‌دهد. ماه گرفتگی زمانی اتفاق می‌افتد که زمین و ماه و خورشید در یک خط قرار گیرند و زمین، بین ماه و خورشید قرار داشته باشد؛ یعنی سایه‌ی زمین بر روی

ماه می‌افتد و از رسیدن نور خورشید به ماه جلوگیری می‌کند و در نتیجه، ماه در سایه‌ی زمین قرار می‌گیرد و پیدا نیست. در زمان خورشید گرفتگی یا ماه گرفتگی نباید مستقیم به نور خورشید یا ماه نگاه کنیم؛ زیرا باعث آسیب دیدن چشمان ما می‌شود.

حرکت زمین:

زمینی که روی آن زندگی می‌کنیم، ثابت نیست و حرکت می‌کند. زمین دو نوع حرکت دارد در یک نوع آن، زمین به دور خودش می‌چرخد که به آن **حرکت وضعی** زمین می‌گوییم. این نوع حرکت زمین باعث به وجود آمدن **روز و شب** می‌شود؛ در این حرکت که **۲۴ ساعت** طول می‌کشد نیمی از زمین سمت خورشید است که روز و نیمی دیگر که سمت خورشید نیست، **شب** است.

نوعی دیگری از حرکت زمین که به دور خورشید می‌چرخد، **حرکت انتقالی** زمین می‌گویند. این حرکت **۳۶۵ روز** طول می‌کشد که یک **سال خورشیدی** را تشکیل می‌دهد. در این حرکت با توجه به محور زمین و فاصله از خورشید، فصل‌های چهارگانه "**بهار، تابستان، پاییز و زمستان**" به وجود می‌آید.





♦ به هنگام خورشید گرفتگی و ماه گرفتگی، سیل و طوفان‌های شدید خواندن نماز آیات واجب است. ترتیب و توالی خواندن نماز آیات را با هم مرور کنید.

بخوانیم و بیشتر بدانیم



- ♦ بزرگ‌ترین سیاره‌ی منظومه شمسی، سیاره‌ی مشتری است.
- ♦ زیباترین سیاره‌ی منظومه‌ی شمسی، زُحل است.
- ♦ داغ‌ترین سیاره‌ی منظومه‌ی شمسی، عطارد است، چون به خورشید نزدیک‌تر است.
- ♦ پر نورترین سیاره، زهره است.
- ♦ مریخ، سیاره‌ی قرمز رنگ است، چون سطح آن از خاک‌های قرمز پوشیده شده است.
- ♦ زمین، سیاره‌ی آبی رنگ است، چون بیشتر سطح آن را آب پوشانده است.

فکر کنید و پاسخ دهید



- ♦ چرا در روز، ستاره‌ها را نمی‌بینیم؟
- ♦ در منظومه‌ی شمسی، چند سیاره وجود دارد؟ نام ببرید.
- ♦ دو تفاوت سیاره و ستاره را نام ببرید.
- ♦ حرکت وضعی زمین را در گروه تعریف کنید؟
- ♦ فصول بر اثر کدام حرکت زمین ایجاد می‌شود؟
- ♦ خسوف و کسوف چیست؟
- ♦ فضا به کجا گفته می‌شود؟

درس دهم: کره می زمین

کلام نور

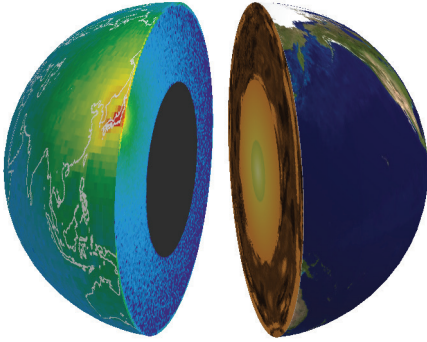
خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ بِالْحَقِّ يُكَوِّرُ اللَّيْلَ عَلَى النَّهَارِ وَيُكَوِّرُ النَّهَارَ عَلَى
اللَّيْلِ وَ سَخَّرَ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ يَجْرِي لِأَجَلٍ مُّسَمًّى أَلَا هُوَ الْعَزِيزُ الْغَفَّارُ
و خورشید و ماه را مُسَخَّر فرمان خود قرارداد؛ هر کدام تا سرآمد معینی به حرکت
خود ادامه می دهند؛ آگاه باشید که او قادر و آمرزنده است. (سوره زمر- آیه ۵)

بحث و گفت و گو کنیم و از تجربه‌ها بگوییم:

♦ زمین از چه چیزهایی تشکیل شده است؟



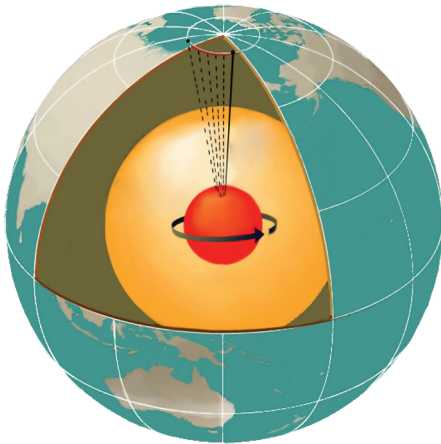
شکل زمین:



زمینی که روی آن زندگی می‌کنیم، به شکل کره است. اگر کره‌ی زمین را به دو قسمت مساوی تقسیم کنیم، به هر نیمه‌ی آن، **نیم کره**، گفته می‌شود. این دو نیم کره را **نیم کره‌ی شمالی** و **نیم کره‌ی جنوبی** می‌گوییم.

اجزای زمین:

کره‌ی زمین حالت لایه لایه داشته و خصوصیت این لایه‌ها با هم فرق دارد. زمین دارای سه لایه است:



- ۱- **پوسته:** لایه‌ی خارجی سطح زمین را تشکیل داده و جنس آن از سنگ و خاک است.
- ۲- **گوشته یا جبه:** بخش درونی زمین است.
- ۳- **هسته:** هسته دارای دو قسمت است. یکی هسته‌ی داخلی که جامد است و دیگری هسته‌ی خارجی که از مواد مذاب تشکیل شده و مایع است. جنس هسته از آهن و نیکل می‌باشد.

انواع سنگ‌ها:

با توجه به چگونگی تشکیل سنگ‌ها، آنها را به سه گروه اصلی تقسیم می‌کنند:



سنگ‌های آذرین:



به سنگ‌هایی که در اعماق زمین بر اثر دمای زیاد ذوب شده و بعد از مدتی در زیر زمین یا سطح زمین سرد می‌شوند سنگ‌های آذرین می‌گویند. مانند: سنگ بازالت و سنگ گرانیت.

سنگ رسوبی:



زمانی که سنگ خرد می‌شود، توسط آب، رود و باد به دریا رفته، سپس در کف دریا ته نشین می‌شود. بعد از مدتی این مواد سخت و محکم شده و تبدیل به سنگ می‌شوند، به این سنگ‌ها، سنگ رسوبی می‌گویند. مانند: زغال سنگ و سنگ آهک.

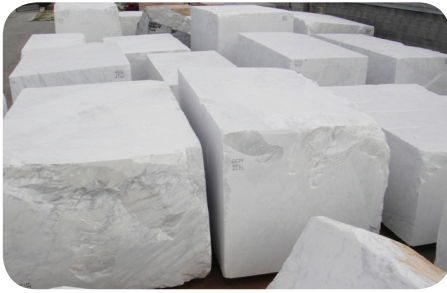
زمین‌شناسان با مطالعه‌ی سنگ‌های رسوبی درباره‌ی آب و هوای گذشته‌ی زمین، محلّ دریاها، خشکی‌ها و انواع گیاهان و جانورانی که زمانی روی زمین زندگی می‌کردند و امروز از بین رفته‌اند، اطلاعاتی به دست می‌آورند.

فسیل:



یکی از نمونه‌های مشخص سنگ رسوبی، فسیل است. به آثاری که از جانوران بسیار قدیمی در سنگ‌ها باقی مانده است، **فسیل** یا **سنگواره** می‌گویند. بیشتر فسیل‌ها، مربوط به قسمت‌هایی از بدن جانداران قدیمی مانند: ردپا، دندان، استخوان آنها است. تشکیل فسیل **میلیون‌ها سال** طول می‌کشد.

سنگ دگرگونی:



هر یک از **سنگ‌های رسوبی** و **آذرین** بر اثر فشار زیاد و گرمای درون زمین شکل خود را از دست داده و به سنگ جدید تبدیل می‌شوند که به آنها **سنگ دگرگونی** می‌گویند مانند: **سنگ مرمر**.

خاک‌ها:

برای این که خاک به وجود آید، ابتدا باید سنگ‌ها در طول سالیان دراز خرد شوند. این کار به چند صورت ممکن است انجام شود:

۱- سنگ‌ها در زیر آفتاب، گرم و در شب، سرد می‌شوند، وقتی این کار سال‌ها تکرار شود، سنگ‌ها کم‌کم ترک برداشته و خرد می‌شود.

۲- آبی که در زمستان در لا به لای ترک‌های سنگ‌ها یخ می‌بندد، باعث می‌شود که سنگ‌ها زودتر خرد شود.

۳- رشد ریشه‌ی گیاهان نیز باعث خرد شدن سنگ‌ها می‌شود.



فرسایش زمین:

فرسایش به معنی **تغییر شکل** تدریجی زمین است. این عامل، باعث هموار شدن سطح زمین می‌شود و شکل زمین را تغییر می‌دهد. عوامل مهمی در فرسایش زمین، نقش دارند که عبارت است از:



آب، سیل، باران

باد، انسان، زلزله

تغییر درجه‌ی حرارت هوا

موجودات زنده

فکر کنید و پاسخ دهید



- ◆ اجزای تشکیل دهنده‌ی زمین را نام ببرید؟
- ◆ شکل زمین چگونه است؟
- ◆ فسیل یا سنگواره چگونه تشکیل می‌شود؟
- ◆ چه عواملی در فرسایش مؤثر است.

فعالیت



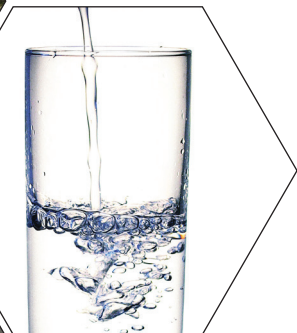
- ◆ زمین از چند لایه تشکیل شده است؟ بنویسید.
- ◆ کدام لایه‌ی زمین برای انسان بسیار مهم است؟ چند دلیل بیاورید.
- ◆ عوامل مؤثر در تشکیل خاک را بنویسید؟
- ◆ سنگ‌های رسوبی چگونه تشکیل می‌شوند؟

فصل پنجم

مواد

درس یازدهم: مواد و تغییرات آن

درس دوازدهم: آب و اهمیت آن



درس یازدهم: مواد و تغییرات آن

کلام نور

...وَ أَنْزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنَافِعٌ لِلنَّاسِ.

... و آهن را نازل کردیم در آن نیرویی بسیار زیاد و فایده‌هایی برای مردم قرار دادیم.

(سوره‌ی حدید، آیه‌ی ۲۵)

بحث و گفت و گو کنیم و از تجربه‌ها بگوئیم:

- ◆ درباره‌ی موادی که در محیط اطراف ما وجود دارد، با هم گفت و گو کنید.
- ◆ به نظر شما چرا کارد آشپزخانه را از جنس استیل می‌سازند؟
- ◆ می‌دانید درون لاستیک اتومبیل و بادکنک، هوا وجود دارد. به نظر شما هوا چه شکلی است؟

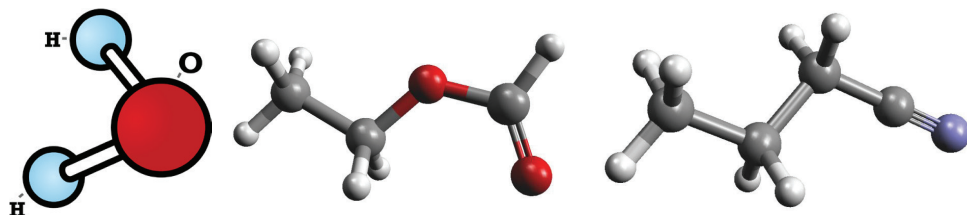
مواد:

همه‌ی چیزهای اطراف ما مثل چوب، سنگ، آب، هوا، گیاه، جانور، ماه و خورشید جزو مواد هستند. به هر چیزی که فضا را اشغال کند و وزن داشته باشد، را ماده می‌گوییم.

اجزای مواد:

یک حبه قند را خرد کنید؛ خرده‌های قند را باز هم ریزتر کنید. این کار را تا جایی که

می‌توانید ادامه دهید. این ذرات ریز قند، از ذرات کوچک‌تری درست شده است که با چشم دیده نمی‌شود؛ ولی با میکروسکوپ می‌توان آنها را دید، به هر یک از این ذره‌ها یک مولکول می‌گویند. مولکول هر ماده با ماده‌ی دیگر تفاوت دارد. به همین دلیل، مواد، خاصیت‌های متفاوتی دارند. مولکول‌ها، از ذرات بسیار ریزتری به نام اتم ساخته شده‌اند.



شکل‌های مواد:

مواد اطراف ما دارای یکی از شکل‌های زیر هستند:



۱. به موادی مانند آب که از خود شکل معینی ندارند و به شکل ظرفی که در آن ریخته می‌شوند در می‌آیند، مایع می‌گویند. مولکول‌های مواد مایع می‌توانند آزادانه حرکت کنند و جابه‌جا شوند، به همین دلیل، مایعات به شکل ظرفی که در آن ریخته می‌شوند، در می‌آیند.

۲. به موادی مانند حبه‌ی قند که از خود شکل معین دارند و شکل آنها



ثابت است، مواد جامد می‌گویند. در مواد جامد مولکول‌ها به هم نزدیک هستند و نمی‌توانند آزادانه از جایی به جای دیگر بروند. به همین دلیل شکل و حجم مواد جامد ثابت است و تغییر نمی‌کند.

۳. به موادی مانند هوا، که از خود شکل معینی



ندارند و به راحتی در همه جا پخش می‌شوند، **گاز** می‌گویند. در گازها مولکول‌ها آزادانه به هر طرف حرکت می‌کنند و فاصله‌ی بین مولکول‌ها **زیاد** است. به همین دلیل در همه جای محیط اطراف خود پخش می‌شوند.

خواصّ مواد:

مواد، جرم دارند:

همه‌ی مواد جرم دارند. به مقدار ذرات تشکیل دهنده‌ی هر ماده، **جرم** آن ماده می‌گویند.

مواد، حجم دارند:

مواد جا می‌گیرند و فضا اشغال می‌کنند. به مقدار فضایی که مواد اشغال می‌کنند، **حجم** مواد می‌گویند.



مواد تغییر می‌کند:

مواد همیشه به یک صورت باقی نمی‌ماند، و از حالتی به حالت دیگر تغییر می‌کند. این دگرگونی را تغییر حالت ماده می‌گویند.



انواع تغییرات در مواد:

تغییرات فیزیکی:



در این نوع از تغییرات خاصیت ماده عوض نمی‌شود. یعنی ماده به ماده‌ی دیگری تبدیل نمی‌شود. به این نوع تغییرات، تغییر فیزیکی می‌گویند. مانند ذوب شدن یخ، پاره شدن کاغذ. شما هم چند مثال بزنید.

تغییرات شیمیایی:



در این نوع از تغییرات خاصیت‌های ماده عوض می‌شود و یک ماده به ماده‌ی دیگری تبدیل می‌شود. مثل پخت غذا، زرد شدن برگ درختان. شما هم چند مثال بزنید.

حرکت مولکول‌های مواد:

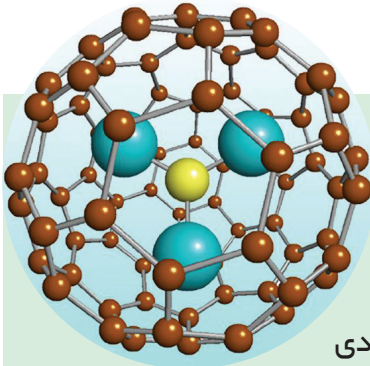
اگر در یک شیشه‌ی عطر را باز کنید و در جایی قرار دهید، بوی آن در هوا پخش شده و به مشام می‌رسد. پس نتیجه می‌گیریم که مولکول‌های عطر، در حرکتند و بوی عطر را در هوا پراکنده می‌کنند. در همه‌ی مواد، مولکول‌ها، همیشه در حال جنبش هستند. پس همه‌ی مواد دارای چهار ویژگی هستند:

۱- همه‌ی مواد حجم دارند.

۲- همه‌ی مواد جرم دارند.

۳- همه‌ی مواد حرکت دارند.

۴- همه‌ی مواد تغییر می‌کنند.



نانو: (یک میلیاردم متر)

امروزه با روش‌های علمی، بهتر می‌توانیم موادّ جدیدی را که قبل از این وجود نداشته است؛ بسازیم. نانو، جدیدترین علمی است که با دستکاری مولکول‌ها و اتم‌ها، ابزارها و موادّ مفیدی را در اندازه‌های بسیار کوچک (یک میلیاردم متر) تولید می‌کند. نانو، نه یک ماده است نه یک جسم، فقط، یک واحد اندازه‌گیری است. تولید کفش‌ها و لباس‌هایی که با حفظ گرمای بدن و تأثیر در گردش خون، باعث کاهش خستگی و راحتی می‌شوند، از دستاوردهای مفید علم نانو است.

فکر کنید و پاسخ دهید



- ♦ خواصّ مواد را نام ببرید.
- ♦ شکل‌های مختلف مواد را نام ببرید.
- ♦ چرا موادّ جامد شکل ثابت دارند؟

فعالیت



- ♦ نوع تغییر هر یک از موادّ زیر را در جدول طبقه بندی کنید؟ شکستن شیشه - تبدیل شیر به ماست - یخ بستن آب - فاسد شدن گوشت - ذوب فلزات - تبدیل انگور به سرکه

تغییرات شیمیایی

تغییرات فیزیکی

درس دوازدهم: آب و اهمیت آن

کلام نور

«...وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ.»

... هر چیز زنده‌ای را از آب قرار دادیم، آیا ایمان نمی‌آورند؟!

(سوره‌ی انبیا - آیه‌ی ۳۰)

بحث و گفت‌وگو کنیم و از تجربه‌ها بگوییم:

♦ به نظر شما ارزش آب در زندگی انسان چقدر است؟

آب:

آب یکی از نعمت‌های بزرگ خداوند است که زندگی و سلامت همه‌ی موجودات زنده به آن وابسته است. هیچ موجودی بیش از چند ساعت و یا چند روز بدون آب زنده نمی‌ماند.



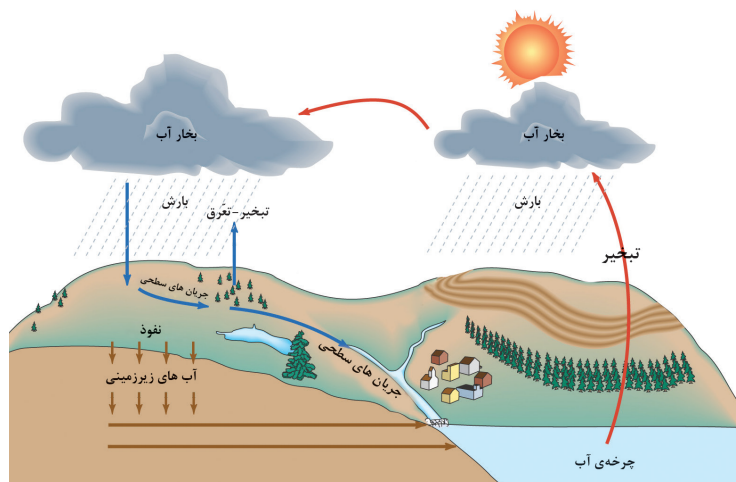
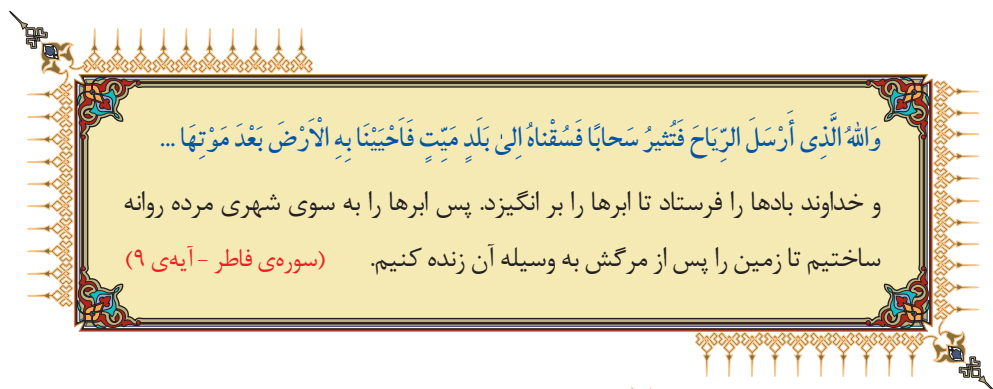
شکل‌های آب در طبیعت:

خداوند آب را در طبیعت به سه شکل جامد، مایع و گاز در اختیار ما گذاشته است. تغییر شکل آب با افزایش حرارت و یا افزایش سرما امکان‌پذیر است.

چرخه‌ی آب در طبیعت:

همان‌گونه که می‌دانید با اراده‌ی خداوند، تابش نور خورشید، مقداری از آب دریاها، دریاچه‌ها و رودها را بخار می‌کند. بخار آب، به ابر تبدیل می‌شود، با سرد شدن هوا؛ ابر به شکل باران یا برف یا تگرگ به زمین می‌بارد یا بر روی زمین، یک مقدار بخار می‌شود، قسمتی در زمین فرو می‌رود و قسمتی از آن به صورت رود و جویبار جاری می‌شود و دوباره به دریا می‌ریزد.

حرکت آب که با اراده‌ی خداوند از دریا شروع می‌شود و به دریا باز می‌گردد را گردش یا **چرخه‌ی آب در طبیعت** می‌گویند. آب به طور دائم بین هوا، خاک و همهی موجودات زنده در چرخش است.



آلودگی آب



♦ به نظر شما، بیشترین خطر آلودگی آب چیست؟
آبی که ما استفاده می‌کنیم از راه‌های مختلفی آلوده می‌شود. گاهی اوقات نمی‌توانیم آلودگی‌ها را با چشم ببینیم، بنابراین با راه‌های مختلف مثل ضد عفونی، صاف کردن، جوشاندن، و ... آلودگی‌ها را از بین می‌بریم. بسیاری از بیماری‌های واگیر مثل: وبا، حصبه، اسهال خونی، از طریق آب آلوده به انسان منتقل می‌شود.

بخوانیم و بیشتر بدانیم



آب درمانی: از آب برای درمان بعضی از بیماری‌ها استفاده می‌شود. اگر کسی تب داشته باشد، پاهای او را در آبی که مقداری نمک به آن اضافه شده است می‌شویند، به این کار، پاشویه می‌گویند که تب بیمار را پایین می‌آورد. بعضی از آب‌های معدنی برای درمان بیماری پوستی مفید است، همچنین از بعضی آب‌های معدنی برای معالجه‌ی دردهای استخوان استفاده می‌شود.

فکر کنید و پاسخ دهید



- ♦ خلاصه‌ی آنچه از درس خوانده‌اید را در چند سطر بنویسید.
- ♦ آب در طبیعت به چند صورت وجود دارد؟

فعالیت



- ♦ آب باران و برفی که به زمین می‌بارد به کجا می‌رود؟
- ♦ برف و تگرگ کدام حالت از آب هستند و چگونه بوجود می‌آیند؟
- ♦ چرخه‌ی آب را توضیح دهید؟

فصل ششم

ماشین و انرژی



درس سیزدهم: ماشین و انواع آن



درس چهاردهم: انرژی و زندگی



درس پانزدهم: نور و بازتابش



درس سیزدهم: ماشین و انواع آن

کلام نور

وَجَعَلْنَا لَكُمْ فِيهَا مَعَايِشَ وَمَنْ لَسْتُمْ لَهُ بِرَازِقِينَ.

و برای شما انواع وسایل زندگی را در آن (زمین) قرار دادیم؛ همچنین برای کسانی که شما نمی توانید به آنها روزی دهید. (سوره ی حجر - آیه ی ۲۰)

بحث و گفت و گو کنیم و از تجربه ها بگوییم:

♦ هنگامی که نیروی شما برای انجام کاری کافی نباشد. چه راه حل هایی

پیشنهاد می کنید؟

♦ ماشین ها چگونه به ما کمک می کنند؟

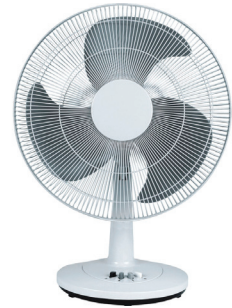
ماشین چیست؟

برای ساختن و یا جا به جا کردن اجسامی که سنگین هستند، نیروی زیادی لازم است. به وسایلی که انجام دادن کارها را برای ما آسان می کنند؛ ماشین می گویند. ماشین ها به دو دسته ی ساده و پیچیده تقسیم می شوند.

ماشین، چگونه به ما کمک می کند؟

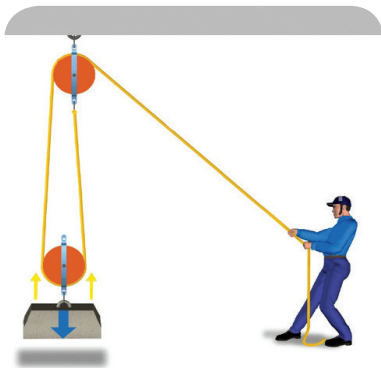
امروزه کاربرد ماشین در زندگی زیاد شده است. گسترش استفاده از ماشین ها دلایل گوناگونی دارد که عبارتند از:

- ۱- موجب افزایش میزان نیرو می شوند.
 - ۲- ماشین زمان انجام کار را کاهش می دهد و سرعت کار با ماشین بالا می رود.
 - ۳- کار با ماشین موجب بالا رفتن دقت و افزایش ایمنی می شود.
 - ۴- ماشین ها کار را آسان می کنند.
- وسایلی مانند: ماشین لباس شویی، پنکه، چرخ گوشت، ماشین حساب، جاروبرقی هر کدام به نوعی به ما کمک می کنند.



اهرم ها دارای سه بخش اصلی هستند:

- ۱- محلی که نقطه تکیه گاه جسم است. (تکیه گاه)
- ۲- قسمتی که به آن نیرو وارد می کنیم. (جسم یا بار)
- ۳- قسمتی که اهرم بر جسم نیرو وارد می کند. (نیرو)



قرقره:

قرقره ماشین ساده ای است که همانند اهرم عمل می کند. هر قرقره محوری دارد که می تواند آزادانه به دور آن بچرخد.



چرخ و محور:

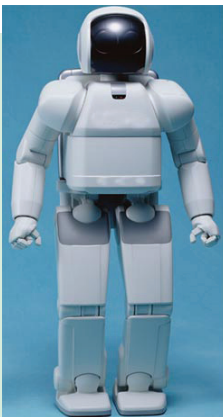
چرخ و محور مانند قرقره است. تفاوت چرخ و محور با قرقره در این است که می‌توانیم قسمت **نیروی مقاوم (بار)** و محرک آن را به دلخواه تنظیم کنیم. مثل دستگیره‌ی در و فرمان اتومبیل.



سطح شیب دار:

سطح شیب دار، نوعی ماشین ساده است که سبب می‌شود با کمک یک نیروی کم، جسم را در مسیر طولانی به سمت بالا حرکت دهیم. هر قدر طول سطح شیب‌دار بیشتر و شیب آن کمتر باشد، بالا بردن اجسام سنگین **آسان‌تر** است.

بخوانیم و بیشتر بدانیم



ربات، نوعی ماشین پیشرفته است که می‌تواند به انسان کمک کرده و می‌تواند در دمای بسیار بالا و بسیار پایین فعالیت و کار کند.



- ◆ برای آسان کردن کارهای زیر از چه ابزار و وسایلی استفاده می‌کنید؟
- بلند کردن ماشین برای تعویض چرخ
- هرس درختان
- بستن پیچ یا باز کردن آن
- باز کردن در قوطی
- ◆ از سطح شیب دار چه استفاده‌هایی می‌شود؟ سه مورد نام ببرید.
- ◆ ماشین‌ها به چند شکل به زندگی انسان کمک می‌کنند؟



- ◆ باتوجه به نوع، ماشین‌های زیر را در جدول قرار دهید
- دو چرخه - جاروبرقی - پیچ گوشتی - چکش - دستگیره‌ی در

ماشین‌های پیچیده	ماشین‌های ساده

- ◆ اهرم چیست؟ بخش‌های اصلی آن را نام ببرید.

درس چهاردهم: انرژی و زندگی

کلام نور

هُوَ الَّذِي يُرِيكُمُ الْبَرْقَ خَوْفًا وَطَمَعًا وَيُنشِئُ السَّحَابَ الثِّقَالَ.

او کسی است که برق را به شما نشان می‌دهد که هم مایه‌ی ترس است و هم مایه‌ی امید و ابرهای سنگین بار ایجاد می‌کند. (سوره‌ی رعد - آیه‌ی ۱۲)

بحث و گفت و گو کنیم و از تجربه‌ها بگوییم:

♦ آب، برق و گاز از منابع مهم انرژی هستند، این منابع چه فایده‌هایی در زندگی ما دارند؟

♦ چرا باید در مصرف انرژی صرفه جویی کنیم؟

♦ چه روش‌هایی برای درست مصرف کردن انرژی پیشنهاد می‌کنید؟

انرژی چیست؟

انرژی، توانایی انجام دادن کار است. اگر بگوییم جسمی می‌تواند کار انجام دهد، درست مثل این است که بگوییم آن جسم انرژی دارد، پس انرژی و کار کاملاً به هم وابسته‌اند. هواپیما برای پرواز کردن، آب برای جوشیدن، لامپ برای روشن شدن و شناگر برای شنا کردن به انرژی نیاز دارند. انرژی مایه‌ی زندگی، حرکت و جنب و جوش در جهان است.

بدون انرژی دنیایی تاریک، سرد، و بی جان خواهیم داشت. انرژی در **تغییر مواد**، **جابه جایی اجسام** و **انجام هر فعالیت** نقش اساسی بر عهده دارد.



منابع انرژی:

ما برای تأمین انرژی مورد نیاز خود سه گروه انرژی را در اختیار داریم.



گروه اول: منابع فسیلی، شامل موادی مانند؛ زغال سنگ، نفت و گاز طبیعی که بازمانده‌ی گیاهان و جانوران هستند.



گروه دوم: منابع طبیعی تجدید پذیر مانند؛ خورشید، باد، جزر و مد، نیروی آب و گرمای محیط، که بدون دخالت انسان خود به خود تجدید می‌شود و به محیط زیست نیز صدمه نمی‌زنند.

گروه سوم: منابع هسته‌ای: این منابع، انرژی عظیم و شگفت‌آوری را برای ما به ارمغان می‌آورند که از **هسته‌ی اتم** به دست می‌آید.

شکل‌های انرژی:

انرژی شکل‌های گوناگونی دارد. بعضی از شکل‌ها یا صورت‌های انرژی عبارت‌اند از: انرژی ماهیچه‌ای، انرژی شیمیایی، انرژی گرمایی، انرژی مکانیکی، انرژی الکتریکی، انرژی نورانی، انرژی صوتی.



تشخیص دادن بعضی از صورت‌های انرژی آسان است. خورشید انرژی نورانی و گرمایی تولید می‌کند. ما انرژی نورانی و گرمایی را به آسانی حس می‌کنیم. بعضی از انواع انرژی را نمی‌توان به راحتی تشخیص داد. مانند انرژی موجود در قند و مواد غذایی و انرژی نفت، بنزین و... که به آن انرژی شیمیایی می‌گویند. سنگی که از بالای کوه می‌غلتد و به پایین می‌آید دارای انرژی مکانیکی است.

بخوانیم و بیشتر بدانیم



برچسب انرژی به وسیله‌ی ۷ حرف از حروف الفبای زبان انگلیسی درجه‌بندی شده است که هر حرف مَعْرِفِ کننده (۲) درجه، از کارایی دستگاه می‌باشد. به عنوان مثال حرف A (مَعْرِفِ کننده بازدهی بیشتر و مصرف انرژی کمتر است و حرف G (ج) مَعْرِفِ کننده بازدهی کمتر و مصرف بیشتر در هر دستگاه است. تصویر برچسب انرژی در صفحه‌ی ۷۵ آمده است.

برق یا الکتریسیته :



یکی از مناسب‌ترین شکل‌های انرژی، انرژی الکتریکی است؛ زیرا آلودگی ندارد و می‌توان آن را به آسانی به انرژی‌های دیگر مانند نور، گرما، حرکت و صوت تبدیل کرد. انرژی الکتریکی به دست آمده از سدها و نیروگاه‌های برق را می‌توان با سرعت زیاد به نقاط دور دست منتقل کرد.

تولید برق :

تولید الکتریسیته در محل های خاصی که به آن **نیروگاه** می گویند، انجام می شود. در این محل ها انواع انرژی مانند سوخت، باد، آب، و... با استفاده از دستگاه های مخصوص که به آن ها تولید کننده ی برق می گویند به انرژی برق یا الکتریسیته تبدیل می شود. منابع تولید انرژی الکتریکی عبارت است از: نیروگاه بادی، نیروگاه آبی، نیروگاه خورشیدی، نیروگاه اتمی، نیروگاه زغال سنگ و تولید برق از گاز طبیعی.



نیروگاه آبی



نیروگاه بادی




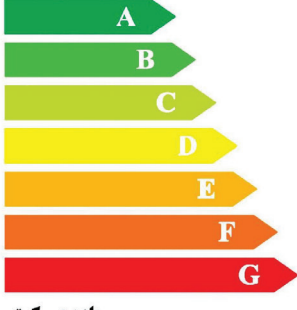

نیروگاه برق

بهره‌وری و صرفه جویی در انرژی

صرفه جویی به معنی مصرف کردن انرژی به میزان لازم برای رفع نیازهای زندگی است.

استفاده‌ی به جا از انرژی در تولید کالا و انجام دادن کارها را درست مصرف کردن (بهره‌وری) می‌گویند. انسان همه‌ی تلاش و دانش خود را به کار گرفته است تا در به کار بردن امکانات حداکثر استفاده را داشته باشد که به این میزان استفاده از انرژی، **مصرف بهینه** (درست) انرژی می‌گویند.

ترویج فرهنگ بهینه‌سازی مصرف انرژی باعث بالا رفتن آگاهی مصرف کنندگان در زمینه‌های کاهش مصرف

<p>برچسب مصرف انرژی یخچال فریزر</p>	
<p>بازدهی بیشتر</p>  <p>بازدهی کمتر</p>	
<p>مصرف انرژی (بر حسب کیلو وات ساعت در سال) بر اساس نتایج آزمون در ۲۴ ساعت (مصرف انرژی واقعی به چگونگی و مکان استفاده از دستگاه بستگی دارد)</p>	<p>548</p>
<p>حجم محفظه نکه‌داری مواد غذایی غیر منجمد (لیتر) حجم محفظه نکه‌داری مواد غذایی منجمد (لیتر) کلاس منطقه آب و هوایی</p>	<p>285 115 گرمسیری ***</p>
<p>نام سازنده مدل اطلاعات بیشتر در دفترچه‌ی راهنمای دستگاه موجود است. بر اساس استاندارد ملی ایران به شماره ۴۸۵۳-۲</p>	<p>ABCDE abcde</p>

انرژی، کاهش هزینه‌ی خانوار، بالا بردن عمر وسایل خانگی می‌شود.

اعلام میزان بازدهی و میزان مصرف انرژی در همه‌ی وسایل خانگی از سوی کارخانه‌ها سازنده‌ی آن الزامی است. که به صورت **برچسب انرژی** روی وسایل نصب شده است. این برچسب، مصرف کنندگان وسایل خانگی را با میزان مصرف انرژی هر یک از وسایل خانگی آشنا می‌کند. پس ما در هنگام خرید وسایل خانگی باید به برچسب انرژی آن توجه کنیم تا وسیله‌ای را خریداری کنیم که مصرف انرژی کمتر و بازدهی بیشتری دارد.



◆ کدام صورت از انرژی در زندگی ما بیشترین استفاده را دارد؟

◆ انرژی‌ها به چند دسته تقسیم می‌شوند؟ نام ببرید.

◆ الکتریسته در هریک از وسایل زیر به چه نوع انرژی تبدیل می‌شود؟

اتو: گرما سماور: لامپ: کولر: تلویزیون:

درس پنزدهم: نور و بازتابش

کلام نور

... نُورٌ عَلَى نُورٍ ...

... (خداوند) نوری است بر فراز نوری ...

(سوره‌ی نور - آیه‌ی ۳۵)

بحث و گفت و گو کنیم و از تجربه‌ها بگوئیم:

♦ چرا در اتاق تاریک چیزی دیده نمی‌شود؟

♦ برای دیدن اجسام چه شرایطی لازم است؟

♦ بازتابش نور یعنی چه؟



نور:

نور یکی از شکل‌های انرژی است. برای اینکه جسمی دیده شود؛ باید نور به آن جسم بتابد و بازتابش نور به چشم ما برسد، پس نور و روشنایی در دیدن ما نقش اساسی دارد.

به اجسامی که نور تولید می‌کنند؛ **چشمه‌ی نور** می‌گویند. خورشید یک چشمه‌ی نور طبیعی است. بعضی از چشمه‌های نور نیز مصنوعی هستند، یعنی به دست انسان ساخته شده است؛ مانند چراغ‌های روغنی و نفتی قدیمی و لامپ‌های امروزی و ...

نور و بازتابش آن

وقتی نور به جسم برخورد می‌کند، قسمتی از آن منعکس می‌شود و به چشم ما می‌رسد؛ این حرکت نور را **بازتابش نور** می‌گویند. ماه مثل آینه‌ای نور خورشید را باز می‌تاباند. مشاهده‌ی ماه که بر اثر بازتاب نور خورشید دیده می‌شود، یک **بازتابش نور** طبیعی است. میزان نوری که از اجسام به چشم ما می‌رسد، در کیفیت دیدن ما تأثیر دارد. برخی اجسام از خود نور تولید می‌کنند. به این دسته از اجسام **منیر** می‌گویند. مانند: خورشید، ستارگان، لامپ و ... در مقابل اجسامی هستند که از خود نور تولید نمی‌کنند، بلکه بازتابش نور اجسام دیگر را انجام می‌دهند، مانند تمام اجسامی که قابل مشاهده هستند. (ماه، سیاره و ...)

برای دیدن اجسام که از خود نوری ندارند، سه شرط لازم است:

۱. باید منبع نور وجود داشته باشد.
۲. نور به جسم بتابد.
۳. بازتاب نور پس از تابیدن به جسم، به چشم ما برسد.

برای اینکه در دیدن شفاف اجسام دچار مشکل نشوید، پیشنهاد می‌کنیم، حداقل دو کار



را انجام دهید، اول میزان نور اطراف و فاصله‌ی خود را از اجسام بررسی کنید. دوم از سلامت چشم خود با مراجعه به پزشک مطمئن شوید.



دانشمندان با استفاده از ابزار مختلف نشان داده‌اند، نوری که از خورشید به زمین می‌رسد، حداقل شامل رنگ‌های: بنفش، آبی، نیلی، سبز، زرد، نارنجی و قرمز است. این هفت رنگ، رنگ‌های اصلی یک رنگین کمان را تشکیل می‌دهند. نور در فضا با سرعت حدود ۳۰۰ هزار کیلومتر در ثانیه حرکت می‌کند. اگر شما با این سرعت حرکت کنید، در هر ثانیه بیش از هفت بار زمین را دور می‌زنید. دانشمندان معتقدند که هیچ چیز نمی‌تواند سریع‌تر از نور حرکت کند.



♦ بازتابش نور یعنی چه؟

♦ کیفیت دیدن ما به چه عواملی بستگی دارد؟

♦ آیا سیارات هم، چشمه‌ی نور هستند؟

♦ اجسام مُنیر به چه اجسامی می‌گویند؟

♦ چشمه‌ی نور چیست و تفاوت بین طبیعی و غیر طبیعی آن چیست؟





◆ چند مورد از راه‌های صرفه جویی در انرژی را که در خانه و یا محل کار انجام می‌دهید را نام برده و درباره‌ی آنها چند سطر بنویسید.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

♦ درباره انرژی هسته‌ای چه می‌دانید توضیحاتی در این باره بنویسید.



◆ درباره انرژی های جدید و استفاده از آنها هرچه می دانید بنویسید.
