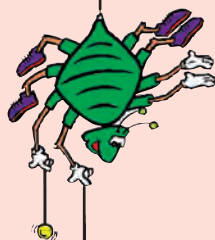


بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اللَّهُمَّ صَلِّ عَلَى مُحَمَّدٍ وَآلِ مُحَمَّدٍ وَعَجِّلْ فَرَجَهُمْ







# علوم تجربی و بهداشت

پایه هفتم  
دوره اول متوسطه پیش حرفه‌ای

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان آموزش و پرورش استثنایی کشور

**نام کتاب:** علوم تجربی و بهداشت - پایه هفتم دوره اول متوسطه پیش حرفه‌ای - کد ۵۷۰۶۱

**پدیدآورنده:** سازمان آموزش و پرورش استثنایی کشور

**مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف:** معاونت برنامه‌ریزی آموزشی و توان‌بخشی

**شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف:** سهیلا خاکزاد، مریم اخباری، مژگان قندیان، مهربان نامانلوئی، فریده وثوقی (اعضای گروه تألیف) - بهروز راستانی (ویراستار)

**مدیریت آماده‌سازی هنری:** اداره چاپ و انتشارات سازمان آموزش و پرورش استثنایی کشور

**شناسه افزوده آماده‌سازی:** احمدرضا امینی (مدیر امور فنی و چاپ) - زهرا محمدنظامی (امور فنی) - طاهره حسن‌زاده (طراح جلد) - میترا چرخیان، الهام محبوب (تصویرگران) - سمیه جلیلی، اعظم لاریجانی (عکاسان) - ناهید خیام‌باشی (آماده‌سازی) - فاطمه پزشکی (تصحیح) - سمیه جلیلی (طراح گرافیک و صفحه‌آرا)

**نشانی سازمان:** تهران: خیابان انقلاب، خیابان برادران مظفر، شماره ۶۶، تلفن: ۶۶۹۷۰۴۵۵، دورنگار: ۶۶۹۷۰۷۷۸، کدپستی: ۱۴۱۶۹۳۵۶۸۴

**ناشر:** شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران: تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروپخش) تلفن: ۵-۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی: ۳۷۵۱۵-۱۳۹

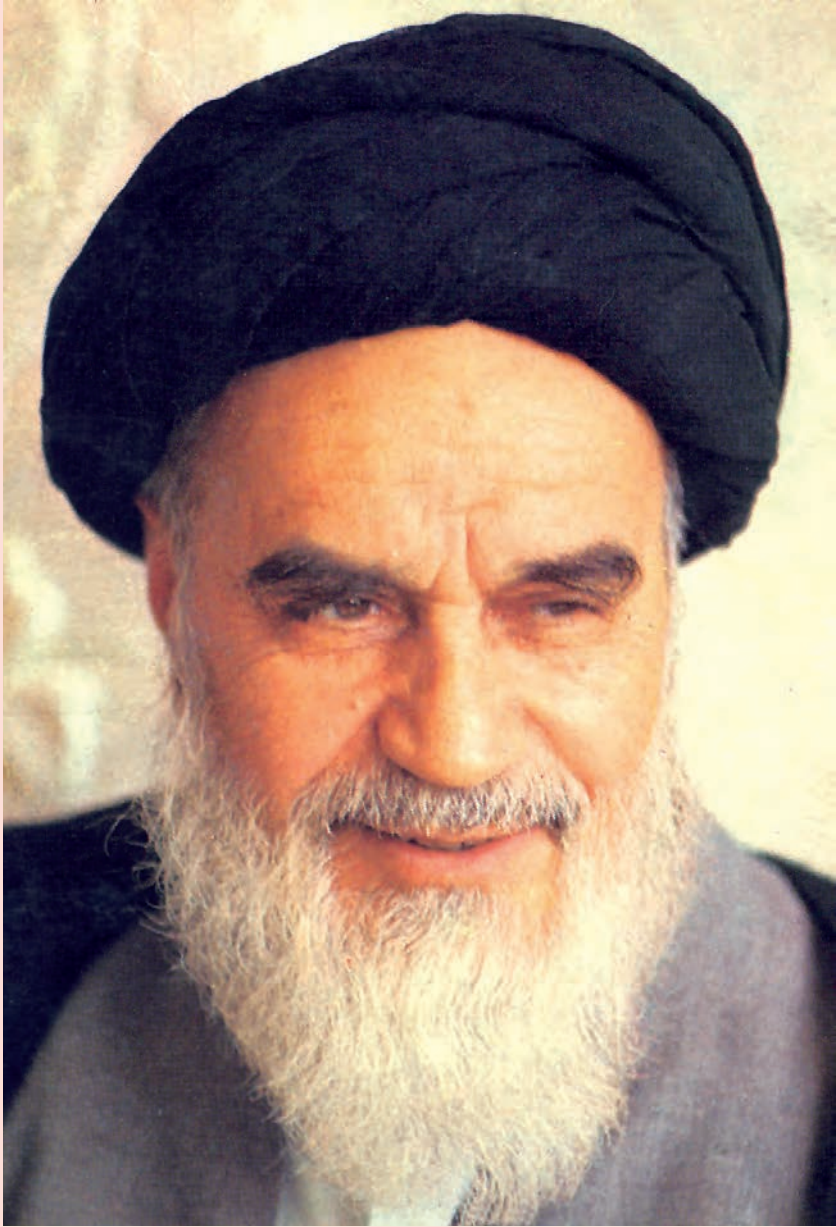
**چاپخانه:** شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»

**سال انتشار و نوبت چاپ:** چاپ هشتم ۱۴۰۰

برای دریافت فایل pdf کتاب‌های درسی به نشانی [www.chap.sch.ir](http://www.chap.sch.ir) مراجعه نمایید.

کلیه حقوق مادی و معنوی این کتاب متعلق به سازمان آموزش و پرورش استثنایی کشور است و هرگونه استفاده از کتاب و اجزای آن به صورت چاپی و الکترونیکی و ارائه در پایگاه‌های مجازی، نمایش، اقتباس، تلخیص، تبدیل، ترجمه، عکس‌برداری، نقاشی، تهیه فیلم و تکثیر به هر شکل و نوع بدون کسب مجوز از این سازمان ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

شابک ۸-۱۵۶۹-۰۵-۹۶۴ - 964-05-1569-8 ISBN



## بسمه تعالی

فرایند تولید برنامه درسی مجموعه فعالیت‌های نظام‌مند و طرح‌ریزی شده‌ای است، که تلاش دارد ابعاد چهارگانه زیر نظام برنامه درسی (طراحی، تدوین، اجرا و ارزشیابی) را در یک فعالیت منسجم، هماهنگ با غایت و اهداف نظام تعلیم و تربیت رسمی سازماندهی نماید.

در تدوین محتوای کتب دانش‌آموزان با نیازهای ویژه که بخشی از فرایند برنامه‌ریزی درسی است، سعی شده تا ملاحظات ساحت‌های تربیتی حاکم بر فلسفه تعلیم و تربیت که ناظر بر رشد و توانمندی دانش‌آموزان برای درک و فهم دانش پایه و عمومی، کسب مهارت‌های دانش‌افزایی، به‌کارگیری شیوه تفکر علمی و منطقی، توان تفکر انتقادی، آمادگی جهت بروز خلاقیت و نوآوری و نیز کسب دانش، بینش و تفکر فناورانه برای بهبود کیفیت زندگی است، مورد توجه قرار گیرد. این محتوا با فراهم نمودن فرصت‌های مناسب برنامه درسی ضمن تأکید بر انعطاف در عین ثبات و همه‌جانبه‌نگری و توجه به هویت ویژه متریبان با نیازهای خاص، زمینه‌ساز دستیابی دانش‌آموزان به کسب شایستگی‌های لازم (توانمندی‌ها، مهارت‌ها) می‌باشد.

امید است این محتوا در تحقق اهداف مؤثر باشد و معلمان عزیز و گرامی با بهره‌گیری از این کتاب بتوانند فراگیران را در دستیابی به صلاحیت‌های فردی و اجتماعی یاری نمایند.

این کار بزرگ حاصل همکاری صمیمانه کارشناسان سازمان آموزش و پرورش کودکان استثنایی و گروه‌های تألیف کتاب‌های درسی می‌باشد، شایسته است از تلاش و مساعی این عزیزان و همکاران سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت متبوع که در مراحل چاپ و آماده‌سازی ما را یاری داده‌اند، تقدیر و تشکر نماییم.

در اینجا از همه همکاران و صاحب‌نظران درخواست می‌نمایم، تا نظرات و پیشنهادهای خود را در خصوص این محتوا به این سازمان منعکس نمایند.

معاون وزیر و رییس سازمان  
آموزش و پرورش استثنایی کشور

## همکار گرامی

با استمداد از خداوند متعال و تلاش و همکاری گروهی از برنامه‌ریزان، کارشناسان و دبیران متعهد، کار تألیف و تدوین کتاب علوم تجربی و بهداشت سال اول دوره‌ی راهنمایی تحصیلی پیش‌حرفه‌ای براساس آخرین دست‌آورد‌های آموزشی و با توجه به توانمندی‌های دانش‌آموزان با نیازهای ویژه به انجام رسید. بدیهی است مرحله‌ی کمال مطلوب تألیف کتاب‌های درسی علوم به تدریج و پس از استفاده و بهره‌مندی از نظرات ارزشمند شما همکاران گرامی حاصل می‌شود.

اکنون برای اجرای بهتر آموزش، توجه شما همکاران گرامی را به نکات ذیل جلب می‌نمایم.

۱- هر فصل کتاب با یک تصویر عنوانی که مرتبط با موضوع درس است شروع می‌شود که هدف آن ایجاد انگیزه و آماده‌سازی در یادگیرندگان و زمینه‌ای برای گفت‌وگو در مورد موضوع درس می‌باشد.

۲- تلاش بر آن بوده است تا مفاهیم اصلی موردنظر برنامه‌ی درسی از طریق فعالیت‌هایی از قبیل آزمایش کنید، مشاهده کنید، گفت‌وگو کنید و... آموزش داده شود و فعالیت‌ها به گونه‌ای ترتیب داده شده‌اند که پرورش مهارت‌ها و نگرش‌ها در آن‌ها مورد تأکید قرار گیرد.

۳- «مطالب تکمیلی»، مطالبی مرتبط با موضوع هر درس هستند که برای غنی‌تر کردن مطالب هر فصل در آن طراحی شده‌اند. این قسمت به دانش‌آموزانی که از توانایی بالایی برای یادگیری برخوردارند، آموزش داده می‌شود و فقط در ارزشیابی برای این گروه از دانش‌آموزان لحاظ خواهد شد.

۴- مطالب قسمت «بیش‌تر بدانید» برای مطالعه و افزایش اطلاعات دانش‌آموزان است، لذا از این مطالب ارزشیابی به عمل نخواهد آمد.

۵- باید توجه داشت که به تناسب توانایی‌های یادگیری دانش‌آموزان باید از روش‌هایی مانند اکتشافی، مشارکتی، گردش علمی، آزمایش و... به‌طور توأم استفاده شود.

۶- با توجه به لزوم تقویت مهارت زبان‌آموزی و ارتباط کلامی در دانش‌آموزان با نیازهای ویژه لازم است در فعالیت‌های کلاسی و ارزشیابی مستمر به این نکته‌ی مهم توجه شود.

۷- در ارزشیابی پایانی، سؤال‌ها در راستای اهداف و مفاهیم هر درس و با توجه به سطح یادگیری و توان دانش‌آموزان انتخاب گردد.

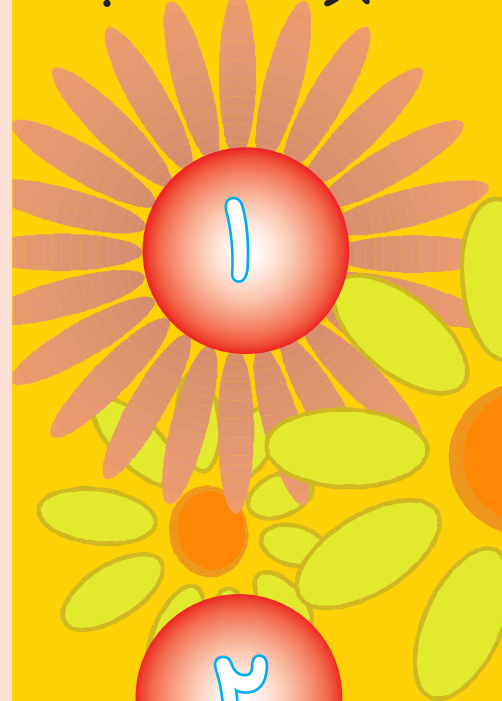
۸- در ارزشیابی مستمر هر سه حیطه‌ی آموزشی (دانستنی‌ها، مهارت‌ها و نگرش‌ها) با توجه به هدف‌های هر درس مورد ارزشیابی قرار گیرد.

۹- لازم است والدین را از هدف‌های درس علوم تجربی و بهداشت در سه حیطه (دانستنی‌ها، مهارت‌ها و نگرش‌ها) و ضرورت همکاری آن‌ها در انجام برخی فعالیت‌ها آگاه‌سازید تا هماهنگی آموزشی بین خانه و مدرسه ایجاد شود.

۱۰- توصیه می‌شود قبل از تدریس کتاب راهنمای معلم را مطالعه نمایید.

آرزو مندیم تدوین و تألیف این کتاب برای این گروه از دانش‌آموزان مفید واقع گردد. از همکاران گرامی و صاحب‌نظران تقاضا دارد از نظرات مفید و ارزنده‌ی خود گروه برنامه‌ریزی درسی سازمان آموزش و پرورش استثنایی را آگاه و برای بهتر نمودن محتوا و کیفیت کتاب از راهنمایی‌های ارزنده‌ی خود، دریغ نفرمایند

مؤلفان



### اندام‌های حسی

- ۱۲ ..... دیدن ●
- ۱۶ ..... شنیدن ●
- ۱۸ ..... بوییدن ●
- ۱۹ ..... چشیدن ●
- ۲۱ ..... لمس کردن ●

### دندان‌ها

- ۲۵ ..... انواع دندان ●
- ۲۶ ..... ساختمان دندان ●
- ۲۷ ..... کار دندان‌ها ●

### زلزله

- ۳۴ ..... ساختمان زمین ●
- ۳۵ ..... زمین لرزه ●
- ۳۶ ..... چرا زلزله ساختمان‌ها را خراب می‌کند؟ ●
- ۳۸ ..... خطرهای زلزله ●
- ۴۰ ..... چگونه در مقابل زلزله از خود مراقبت کنیم؟ ●





## جانوران مهره دار

- ماهی ها ..... ۴۶
- دوزیستان ..... ۴۸
- خزندگان ..... ۴۹
- پرندگان ..... ۵۰
- پستانداران ..... ۵۱



## دریاها

- فایده های دریا ..... ۵۷
- آلودگی دریا ..... ۶۲
- چگونه هنگام رفتن به دریا مراقب خود باشیم؟ ..... ۶۳

اندام‌های حسی



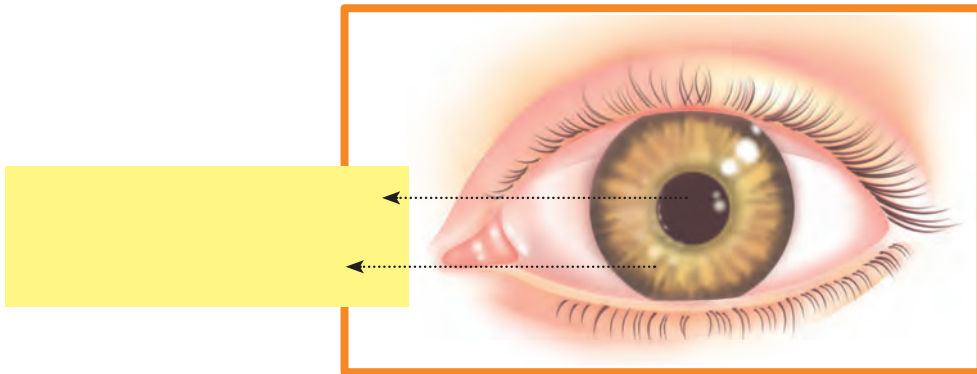
چشم، گوش، بینی، زبان و پوست، اندام‌های حسی بدن هستند. با آن‌ها می‌توانیم اشیا را بینیم، صداها را بشنویم، بوها و مزه‌ها را تشخیص دهیم و چیزها را لمس کنیم. ما به کمک این اندام‌ها می‌توانیم محیط اطراف خود را بشناسیم.



در این فصل، با کار و ساختمان اندام‌های حسی و راه‌های مراقبت از آن‌ها بیشتر آشنا می‌شویم.

# دیدن

چشم اندام حس بینایی است که در دیدن و شناسایی چیزها به ما کمک می‌کند. اگر به ساختمان چشم نگاه کنیم، می‌بینیم که چشم از قسمت‌های متفاوتی تشکیل شده است که عبارت‌اند از: مردمک، عنیبه و ...

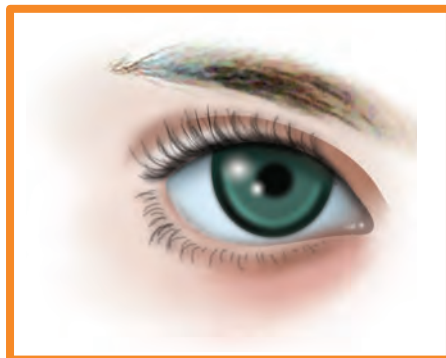


به شکل بالا نگاه کنید و نام قسمت‌های متفاوت چشم را روی آن بنویسید.

مشاهده کنید

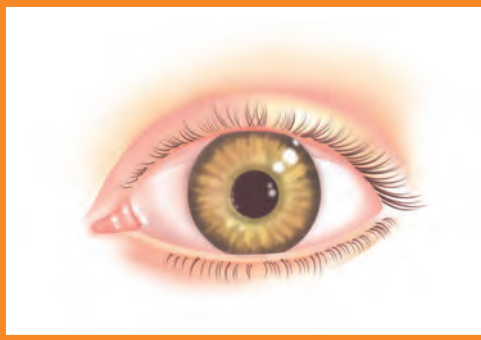


به چشم دوستان خود نگاه کنید و بگویید عنیبه‌ی چشم آن‌ها چه رنگی است؟ همان‌طور که در تصویر می‌بینید، روی چشم‌ها، پلک‌ها و مژه‌ها قرار گرفته‌اند که از ورود گرد و غبار و نور اضافی به چشم جلوگیری و از آن محافظت می‌کنند.





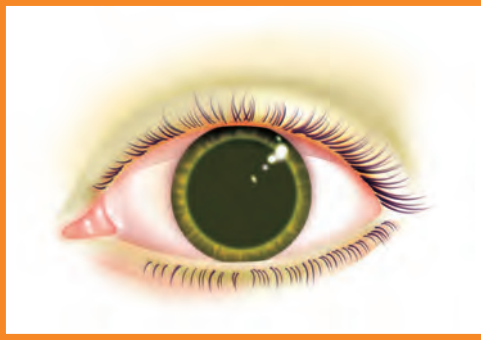
۱- به چشمان دوست خود نگاه کنید و به اندازه‌ی مردمک چشم او دقت کنید.



۲- حالا نور یک چراغ قوه را مستقیم به چشم او بتابانید. مردمک چشم چه تغییری می‌کند؟



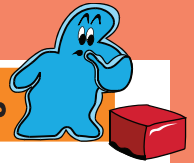
۳- در حالی که به چشم دوست خود نگاه می‌کنید، چراغ قوه را خاموش کنید. آیا مردمک چشم او تغییر می‌کند؟



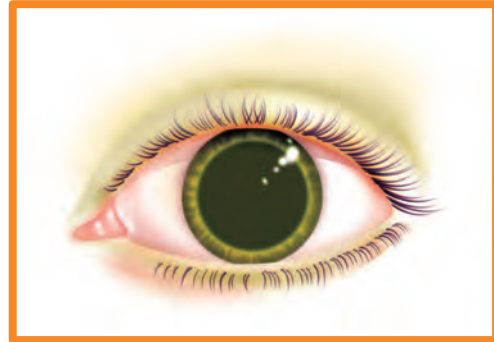
همان طور که می‌دانید، نور مستقیم و زیاد به چشم‌ها آسیب می‌رساند. برای همین، مردمک با کوچک و بزرگ شدن، مقدار نوری را که به چشم وارد می‌شود، تنظیم می‌کند.

از نگاه کردن به نور مستقیم خورشید خودداری کنید.





کدام تصویر مردمک چشم را در جایی که نور بسیار کم است، نشان می‌دهد؟



### بررسی کنید



به کمک مربی و با استفاده از تابلوی آزمایش بینایی، دید چشمان خود و دوستانتان را بررسی کنید.

– دید کدام یک از دوستان شما ضعیف است؟

– آیا او از عینک استفاده می‌کند؟

### گفت‌وگو کنید



با یکی از دانش‌آموزان کلاس که دید چشمانش ضعیف است و از عینک استفاده می‌کند، درباره‌ی فایده‌ی استفاده از عینک صحبت کنید.

## بیش تر بدانید



گاهی دید افراد ضعیف می شود:

- افرادی که اجسام دور را به خوبی نمی بینند، ولی نزدیک را خوب می بینند، چشم آن‌ها «نزدیک بین» است.
  - افرادی که اجسام نزدیک را به خوبی نمی بینند، ولی دور را خوب می بینند، چشم آن‌ها «دور بین» است.
- در هر صورت، با مراجعه به پزشک و استفاده از عینک، می توان مشکل دید را برطرف کرد.

افرادی که دید چشم آن‌ها ضعیف است، باید به چشم پزشک مراجعه کنند.



**برای این که چشمان سالمی داشته باشیم، باید نکات زیر را رعایت کنیم:**

- با دست‌های آلوده، چشم‌های خود را نمالیم.
- بکشیم در غذاهای روزانه، از میوه، سبزیجات، شیر و ... استفاده کنیم. خوردن این غذاهای مفید به حفظ سلامت چشم‌ها کمک می کند.
- هرگز چیزهای نوک تیز را به سوی یکدیگر پرتاب نکنیم.
- برای پاک کردن چشم خود، فقط از دستمال مخصوص و تمیز استفاده کنیم و با حوله یا دستمال دیگران چشم خود را پاک نکنیم.
- اگر در زمان مطالعه، نتوانستیم کلمات را به خوبی ببینیم و دچار چشم درد یا سردرد شدیم، به چشم پزشک مراجعه کنیم.

## گفت و گو کنید



برای مراقبت از چشمان خود، چه کارهای دیگری را باید انجام دهیم؟

# شنیدن



گوش اندام حسّ شنوایی است. به کمک گوش می‌توانیم صداهای مختلف را بشنویم، چیزهای بسیاری را یاد بگیریم و با دیگران نیز ارتباط برقرار کنیم.



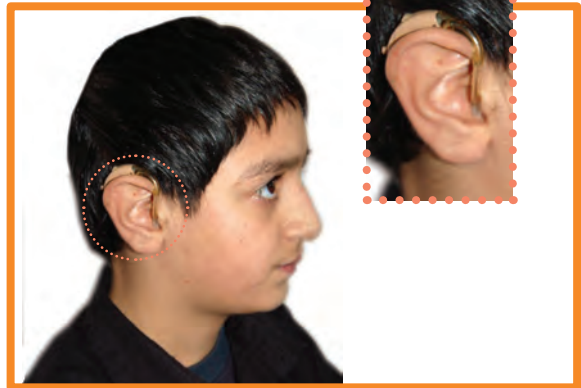
گوش از قسمت‌های متفاوتی تشکیل شده است. قسمت بیرونی گوش، شامل: لاله‌ی گوش، مجرای گوش و پرده‌ی گوش است.

اگر پرده‌ی گوش آسیب ببیند، ممکن است صداها را به خوبی نشنویم. گاهی در اثر بیماری، قسمتی از گوش آسیب می‌بیند و صداها به خوبی شنیده نمی‌شوند. در این حالت، فرد برای بهتر شنیدن باید از سمعک استفاده کند.





۱- به تصویرهای زیر نگاه کنید و درباره‌ی آن‌ها گفت و گو کنید.



۲- به کمک حسّ شنوایی، از چه خطرهایی می‌توانیم آگاه شویم؟ درباره‌ی آن‌ها در کلاس گفت و گو کنید.

برای آن‌ها که به گوش آسیب نرسد و صداها را خوب بشنویم، باید به نکات زیر توجه کنیم:

- گوش خود را تمیز نگه داریم.
- بعد از حمام کردن یا آب تنی، آب درون گوش را خشک کنیم.
- در گوش یکدیگر فریاد نزنیم، زیرا ممکن است پرده‌ی گوش پاره شود.
- هرگز با دست، کتاب یا چیز دیگری، به گوش کسی ضربه نزنیم.
- هنگام احساس ناراحتی و گوش درد به پزشک مراجعه کنیم.



چه کارهایی به پرده‌ی گوش آسیب می‌رساند؟

# بویدن

مشاهده کنید



سه بطری شیشه‌ای را که داخل یکی از آن‌ها مقداری آب، دیگری گلاب و سومی سرکه است، چگونه می‌توانیم از هم تشخیص دهیم؟  
بینی، اندام حس بویایی است که به ما کمک می‌کند، بوی چیزهای متفاوت را حس کنیم و آن‌ها را بشناسیم.



فکر کنید



به کمک حس بویایی، از چه خطرهایی می‌توانیم آگاه شویم؟

هر روز بینی خود را با آب بشویید.  
از فرو بردن اجسام به داخل بینی خودداری کنید.



# چشیدن

مشاهده کنید



زبان اندام حسّ چشایی است. به کمک زبان، مزّه‌ی غذاهایی را که می‌خوریم حس می‌کنیم و از آن‌ها لذّت می‌بریم. زبان، غذا را در داخل دهان به حرکت در می‌آورد و در فروبردن غذا به ما کمک می‌کند.



از خوردن غذاها و نوشیدنی‌های بسیار داغ خودداری کنید.  
هنگام مسواک زدن زبان خود را تمیز کنید.



## مشاهده کنید



- ۱- دو نوع آب میوه تهیه کنید.
- ۲- از دوست خود بخواهید، چشم شما را با یک دستمال ببندد.
- ۳- بینی خود را بگیرید و هر یک را بچشید.
- آیا می‌توانید نام هر یک از آب میوه‌ها را بگویید؟
- ۴- حالا بدون گرفتن بینی هر یک را بچشید.
- آیا این بار می‌توانید نام هر یک از آب میوه‌ها را بگویید؟ چرا؟

حسّ بویایی و چشایی با کمک یکدیگر، در تشخیص مزه و نوع خوراکی‌ها به ما کمک می‌کنند.



## فکر کنید



چرا در زمان سرماخوردگی طعم غذا را به خوبی احساس نمی‌کنیم؟

# لمس کردن

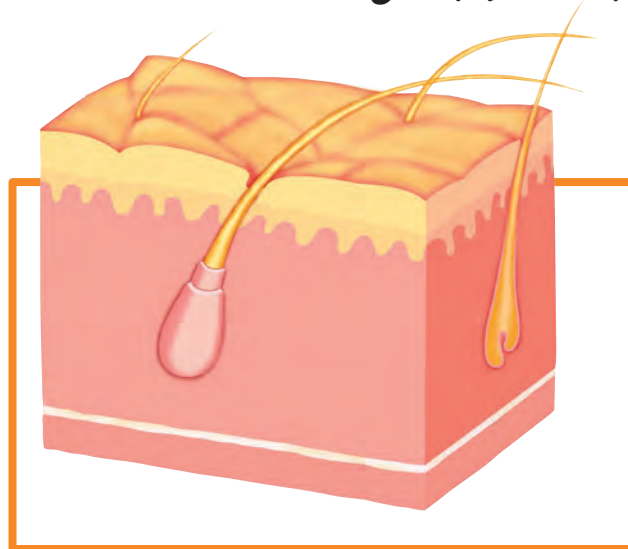
گفت و گو کنید



به تصویر مقابل نگاه کنید و درباره‌ی آن گفت و گو کنید.



پوست بدن، اندام حسّ لامسه است که به وسیله‌ی آن می‌توانیم زبری، نرمی، گرمی، سردی و درد را احساس کنیم. پوست از ورود میکروب‌ها به بدن جلوگیری کرده و از آن محافظت می‌کند. یکی دیگر از کارهای پوست، خارج ساختن عرق از بدن است. با عرق کردن، موادّ زاید از بدن خارج می‌شوند. موها هم قسمتی از پوست هستند که در مقابل نور شدید آفتاب و سرمای هوا، از بدن ما مراقبت می‌کنند.



## گفت و گو کنید



آیا می‌دانید افراد نابینا از کدام اندام حسی خود برای خواندن

استفاده می‌کنند؟

## بازی در کلاس



یک گروه از دوستان خود را انتخاب کنید. سپس چشمان خود را ببندید و با لمس کردن

صورت هر یک، نام آن‌ها را بگویید.



## گفت و گو کنید



برای این که بدن بوندهد، چه راه‌هایی پیشنهاد می‌کنید؟ با دوستان خود درباره‌ی آن گفت و گو کنید.

برای این که پوست سالمی داشته باشیم، باید به نکات زیر توجه کنیم:

– در هفته دو بار حمام کنیم.

– برای شستن موهای خود، از شامپوهای مناسب استفاده کنیم.

– برای جلوگیری از خشک شدن پوست از مواد چرب کننده (کرم) استفاده کنیم.

– مراقب باشیم، پوست بدن خراشیده و زخمی نشود، چون میکروب‌ها از راه زخم وارد بدن ما می‌شوند.

– به هنگام درست کردن چای، غذا و ... مراقب باشیم، بخار و آب جوش پوست ما را نسوزاند.

– هنگام شستن ظرف و لباس بهتر است از دستکش استفاده کنیم.

فکر کنید



۱- برای مراقبت از پوست بدن، چه کارهای دیگری باید انجام دهیم؟

۲- برای مراقبت از موی سر چه کارهایی باید انجام دهیم؟

فکر کنید



۱- وقتی توپ بازی می‌کنید، از کدام حواس خود کمک می‌گیرید؟

۲- شما هنگام یادگیری در کلاس درس، از کدام حواس خود استفاده می‌کنید؟



دندانها





# انواع دندان



مقابل آینه بایستید. دهان خود را باز کنید و دندان‌های خود را به دقت ببینید.

شکل دندان‌ها چه تفاوتی با هم دارند؟

یک سیب تمیز بردارید و مقابل آینه آن را گاز بزنید و آرام آرام

بخورید. اکنون به سؤالات زیر پاسخ دهید:

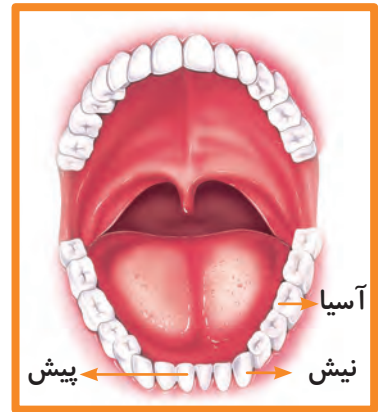
– با کدام دندان‌ها سیب را گاز می‌زنید و می‌برید؟

– با کدام دندان‌ها سیب را خرد می‌کنید و می‌جوید؟

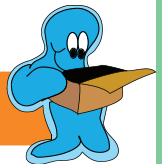
با توجه به شکل دندان‌ها می‌توانیم بگوییم:

۱- دندان‌های جلو یا پیش و نیش که تیز هستند، به کار بریدن و تکه کردن غذاها کمک می‌کنند.

۲- دندان‌های عقب یا آسیا که پهن هستند، به خرد کردن و جویدن غذا کمک می‌کنند.



## مشاهده کنید

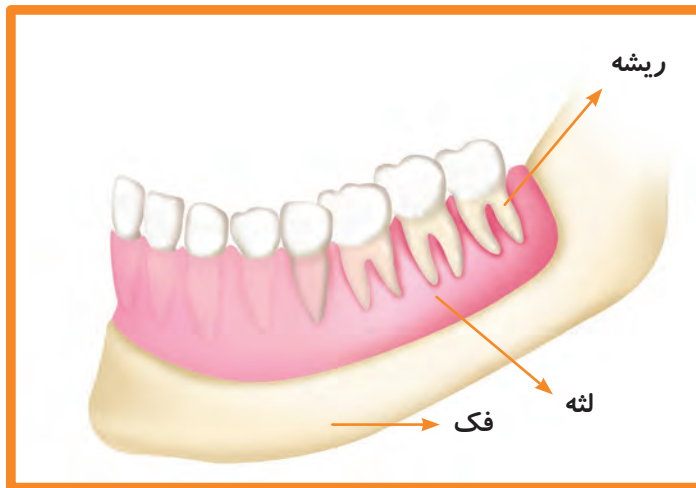


به شکل ساختمان یک دندان نگاه کنید و جدول زیر را کامل کنید:

کار	تعداد	نوع دندان
		پیش
		نیش
		آسیا

# ساختمان دندان

دندان از مادّهی محکمی ساخته شده است. همهی دندان‌ها ریشه دارند. ریشه‌ی دندان درون لثه و بین استخوان‌های دو فک قرار گرفته است. لثه، دندان‌ها را محکم نگه می‌دارد.



## بیش‌تر بدانید



دندان از قسمت‌های متفاوتی تشکیل شده است. قسمت خارجی دندان، «مینای دندان» نام دارد. این قسمت سخت‌ترین قسمت دندان است. در قسمت زیر مینا، مادّهی سخت دیگری به نام «عاج دندان» قرار گرفته است.

هر دندان ریشه‌ی بلند و تیزی دارد که درون لثه قرار گرفته است و دندان را محکم در جای خودش نگه می‌دارد.

# کار دندان‌ها

دندان‌ها کارهای مهمی انجام می‌دهند:

- ۱- به گوارش و هضم غذا کمک می‌کنند (جویدن و خرد کردن).
- ۲- در بهتر سخن گفتن ما را یاری می‌دهند. اگر دقت کنید، افرادی که دندان ندارند، نمی‌توانند به خوبی صحبت کنند.



دندان‌های سالم چهره‌ی ما را زیباتر نشان می‌دهند.



## گزارش دهید



اگر تاکنون به مطب دندان پزشکی رفته‌اید، از کارهایی که دندان‌پزشک برای معاینه‌ی دندان‌های شما انجام داده است، به کلاس گزارش دهید.

## فعالیت



- ۱- یک تکه بیسکویت را بجوید. سپس در آینه به دندان‌های آسیای خود نگاه کنید. آیا زبان می‌تواند تمام خرده‌های بیسکویت را از دندان‌ها پاک کند؟
- ۲- حالا یک سیب را بخورید و آن را خوب بجوید. در آینه به دندان‌های آسیای خود نگاه کنید. آیا سیب دندان‌های شما را تمیز می‌کند؟

## گفت‌وگو کنید



به شکل‌های زیر نگاه کنید و درباره‌ی آن‌ها گفت‌وگو کنید.





دندان‌های ما، مانند سایر اندام‌های بدن، زنده هستند. تمام دندان‌ها پوششی خارجی به نام مینا دارند که از آن‌ها محافظت می‌کند. اگر غذا لای دندان‌ها باقی بماند، میکروب روی آن جمع می‌شود. این میکروب به مینای دندان آسیب می‌رساند و دندان را خراب می‌کند. به این حالت، «پوسیدگی دندان» می‌گویند که وقتی به قسمت‌های درون دندان و ریشه‌ی آن می‌رسد، باعث دندان درد شدید می‌شود.

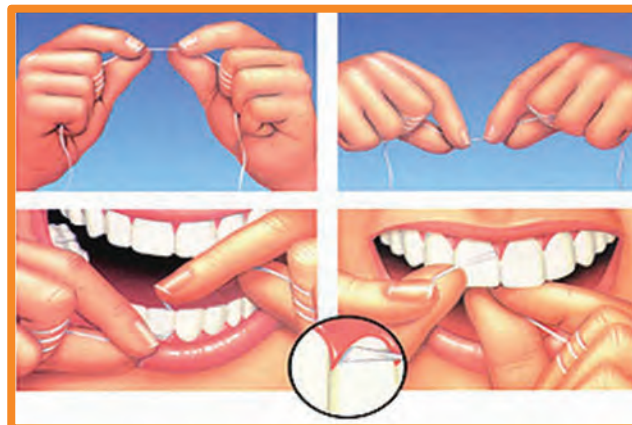
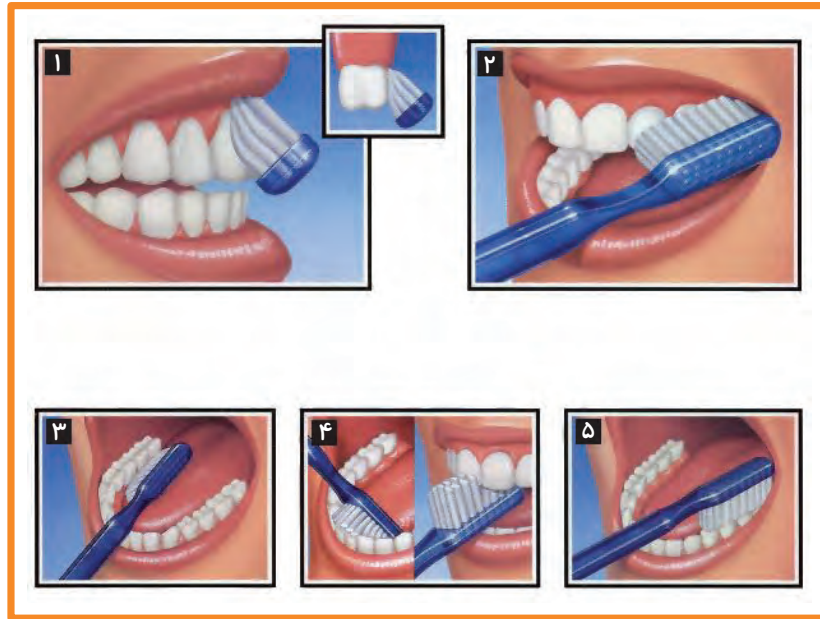


**برای این که دندان‌های خوب و سالمی داشته باشیم، باید به نکات زیر توجه کنیم:**

- بعد از هر غذا و قبل از خواب، دندان‌های خود را مسواک بزنیم.
- بعد از خوردن قند و شیرینی، دهان خود را با آب بشویم.
- هرگز غذاها و مایعات سرد و گرم را پشت سرهم نخوریم.
- هرگز چیزهای سفت مثل پسته‌ی سربسته و ... را با دندان نشکنیم.
- هر شش ماه یک‌بار، برای سلامت دندان‌ها به دندان‌پزشک مراجعه کنیم.

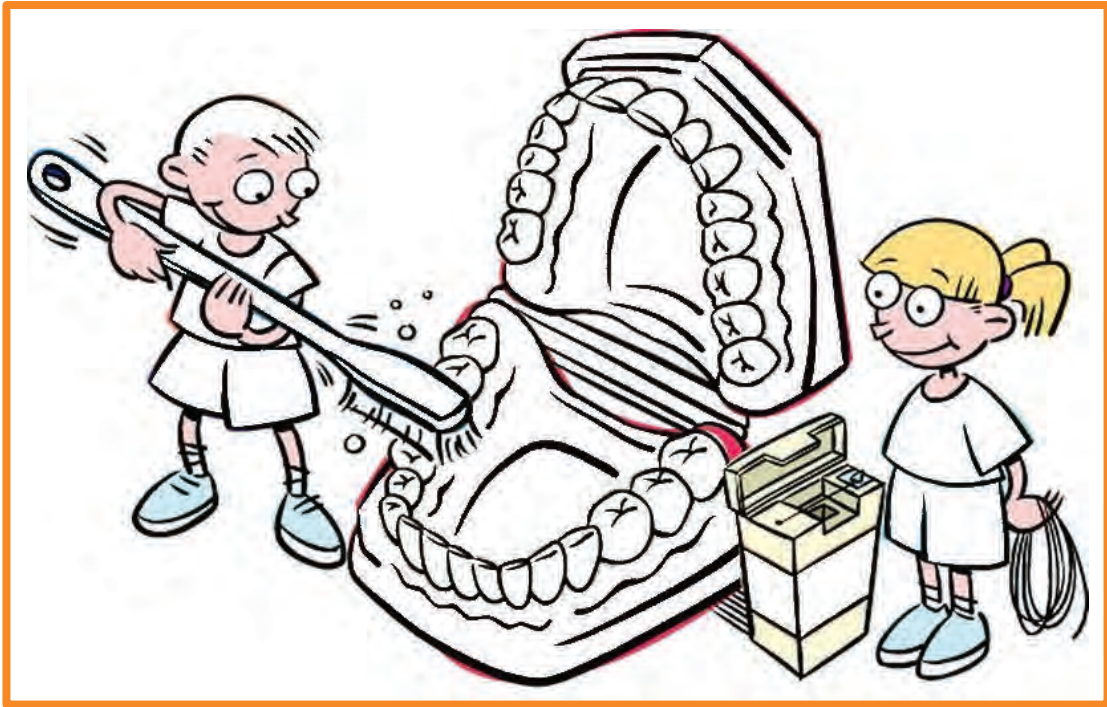


با کمک مربی بهداشت یا معلم، دندان‌های خود را به طریق صحیح مسواک بزنید. سپس  
 طریقه‌ی استفاده از نخ دندان را تمرین کنید.





به جز مسواک و خمیر دندان، چه چیزهای دیگری می‌توانند به تمیز شدن دندان‌های ما کمک کنند؟



آیا می‌دانید «فلوراید» چیست؟

فلوراید ماده‌ای است که مقاومت دندان‌ها را بیش تر می‌کند. بنابراین، باید از خمیر دندانی استفاده کنیم که دارای فلوراید باشد.



زلزلہ





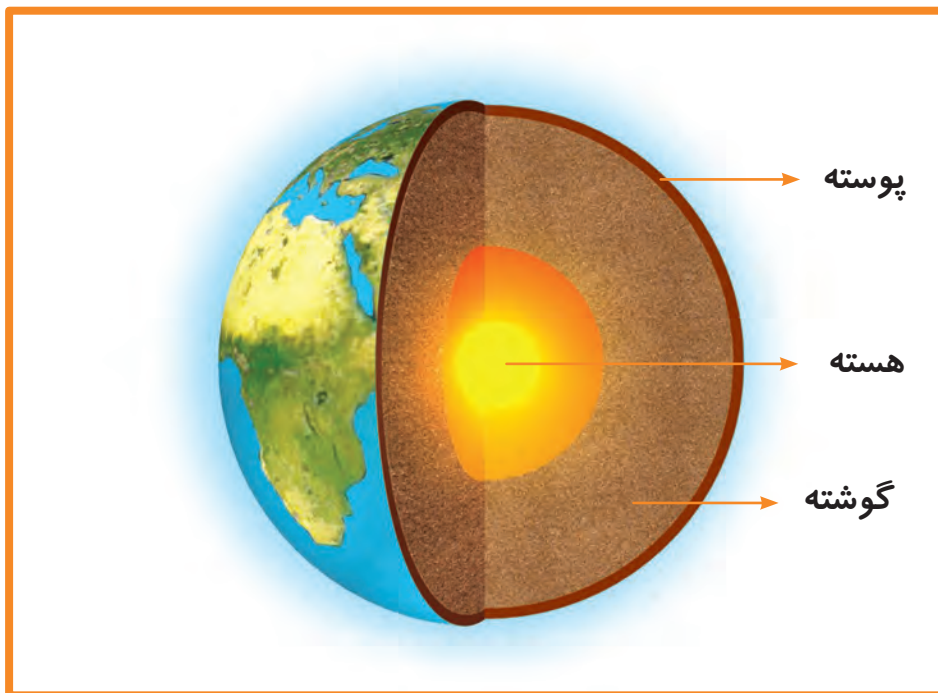
روزی علی مشغول تماشای تلویزیون بود که گوینده خبر داد، به زودی در مدارس سراسر کشور، برنامه‌ی آمادگی در برابر زلزله اجرا خواهد شد.



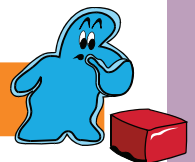
تا آن روز، علی درباره‌ی زلزله مطالبی شنیده بود، ولی از اجرای برنامه‌ی آمادگی در برابر زلزله، چیزی نمی‌دانست. به همین دلیل تصمیم گرفت، درباره‌ی زلزله و آمادگی در برابر آن، از معلم علوم خود سؤال کند. روز بعد در کلاس درس، علی سؤال خود را بیان کرد. معلم گفت: «درباره‌ی موضوع خوبی سؤال کردی، چون هر سال در کشور ما یا کشورهای دیگر، زلزله‌های زیادی اتفاق می‌افتد که باعث می‌شوند، خانه‌ها، ساختمان‌ها و مدرسه‌های زیادی فرو بریزند، و هزاران نفر زخمی شوند یا از بین بروند. پس لازم است بدانیم که زلزله چیست و چگونه در مقابل آن از خود محافظت کنیم.»

# ساختمان زمین

همان طور که می دانید، زمینی که ما روی آن زندگی می کنیم، به شکل کره است. کره ی زمین از سه لایه به نام های پوسته، گوشته و هسته تشکیل شده است.



مقایسه کنید



یک تخم مرغ پخته را برش دهید و لایه های آن را با تصویر لایه های متفاوت زمین مقایسه کنید.

## زمین لرزه



به لرزش‌ها و تکان‌های ناگهانی پوسته‌ی زمین، زلزله یا «زمین لرزه» می‌گویند. در بعضی از جاهای سطح زمین، خطر زمین لرزه بیش‌تر است. زلزله مانند سیل و طوفان یکی از پدیده‌های طبیعی است که باید در مقابل آن از خود محافظت کنیم.

# چرا زلزله ساختمان‌ها را خراب می‌کند؟



همان‌طور که در تصویر مشاهده می‌کنید پس از وقوع زلزله در شهر بعضی از ساختمان‌ها سالم و بعضی از آن‌ها خراب شده‌اند. آیا شما می‌توانید علت آن را بگویید؟ امروزه افراد متخصص برای ساختن ساختمان‌ها از نقشه، مواد و مصالح ساختمانی مناسب مانند تیر آهن، آجر، سیمان، شن، ماسه و... استفاده می‌کنند تا ساختمان‌ها در برابر زلزله محکم و مقاوم باشند.

بررسی کنید



- ۱- چرا زمین لرزه خانه‌های روستایی را بیش‌تر خراب می‌کند؟
- ۲- آخرین زمین لرزه‌ای که در کشور ما باعث خرابی و کشتار زیادی شد، در چه سالی و کجا اتفاق افتاد؟



زمین لرزه‌ها از نظر قدرت متفاوت‌اند. بزرگی و کوچکی زمین لرزه را به کمک دستگاهی به نام «لرزه نگار» تعیین می‌کنند و با مقیاسی به نام «ریشتر» اندازه می‌گیرند.

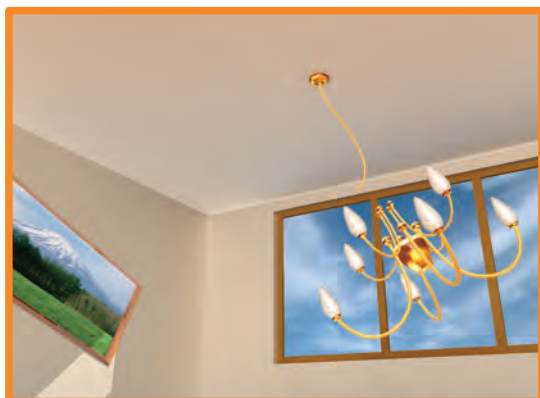
تأثیر زمین لرزه	بزرگی زمین لرزه (مقیاس ریشتر)
مردم کمی آن را احساس می‌کنند.	۲
بیشتر مردم آن را احساس می‌کنند.	۳
بسیاری از مردم که در خواب هستند، بیدار می‌شوند.	۴
بعضی از درختان از ریشه در می‌آیند.	۵
زمین شکاف برمی‌دارد و خانه‌ها نیز خراب می‌شوند	۷
بسیاری از ساختمان‌ها خراب می‌شوند.	۸



آیا تا به حال در منطقه‌ای که شما زندگی می‌کنید، زلزله اتفاق افتاده است؟

# خطرهای زلزله

همان طور که قبلاً گفتیم، زلزله باعث تکان‌های ناگهانی پوسته‌ی زمین می‌شود. تکان‌های زمین، خانه‌ها، ساختمان‌ها، پل‌ها و ... را می‌لرزاند. اگر این تکان‌ها شدید باشد، چه اتفاقی می‌افتد؟ بر اثر لرزش ساختمان و خانه، ممکن است بعضی از وسایل، مانند میز و صندلی و تلویزیون، جابه‌جا شوند، شیشه‌ها به لرزش و صدا درآیند و بشکنند، و یخچال، کتاب‌خانه، کمد و لوستر به زمین بیفتند.



در بیرون از خانه هم ممکن است، درخت‌ها و تیرهای چراغ برق بشکنند و قسمت‌هایی از ساختمان‌ها خراب شوند.  
پس هنگام زلزله باید از این مکان‌ها دور شویم.



# چگونه در مقابل خطرات زلزله از خود مراقبت کنیم؟

زمانی که زلزله را حس می‌کنیم، باید کارهایی را انجام دهیم تا کمتر آسیب ببینیم. این کارها عبارت‌اند از:



– در داخل ساختمان به زیر میز برویم، پایه‌های آن را در دست محکم نگه داریم و پناه بگیریم.



– در راهروهای تنگ، به دور از درها، کنار دیوار پناه بگیریم و سر خود را با دست‌هایمان نگه داریم.





– در پله‌ها به طرف بالا و پایین  
ندویم؛ بنشینیم و با دست، از  
سر و گردن خود محافظت کنیم



– در آشپزخانه، از یخچال، اجاق  
گاز و قفسه‌ها دوری کنیم.



– در خیابان، از سیم‌ها، تیر چراغ  
برق و درخت فاصله بگیریم.



– در حیاط مدرسه، از ساختمان و  
دیوار حیاط دور شویم.

## مشاهده کنید



به تصویر زیر با دقت نگاه کنید و جاهایی را که هنگام وقوع زلزله نباید بمانیم، نشان دهید.



## گفت و گو کنید

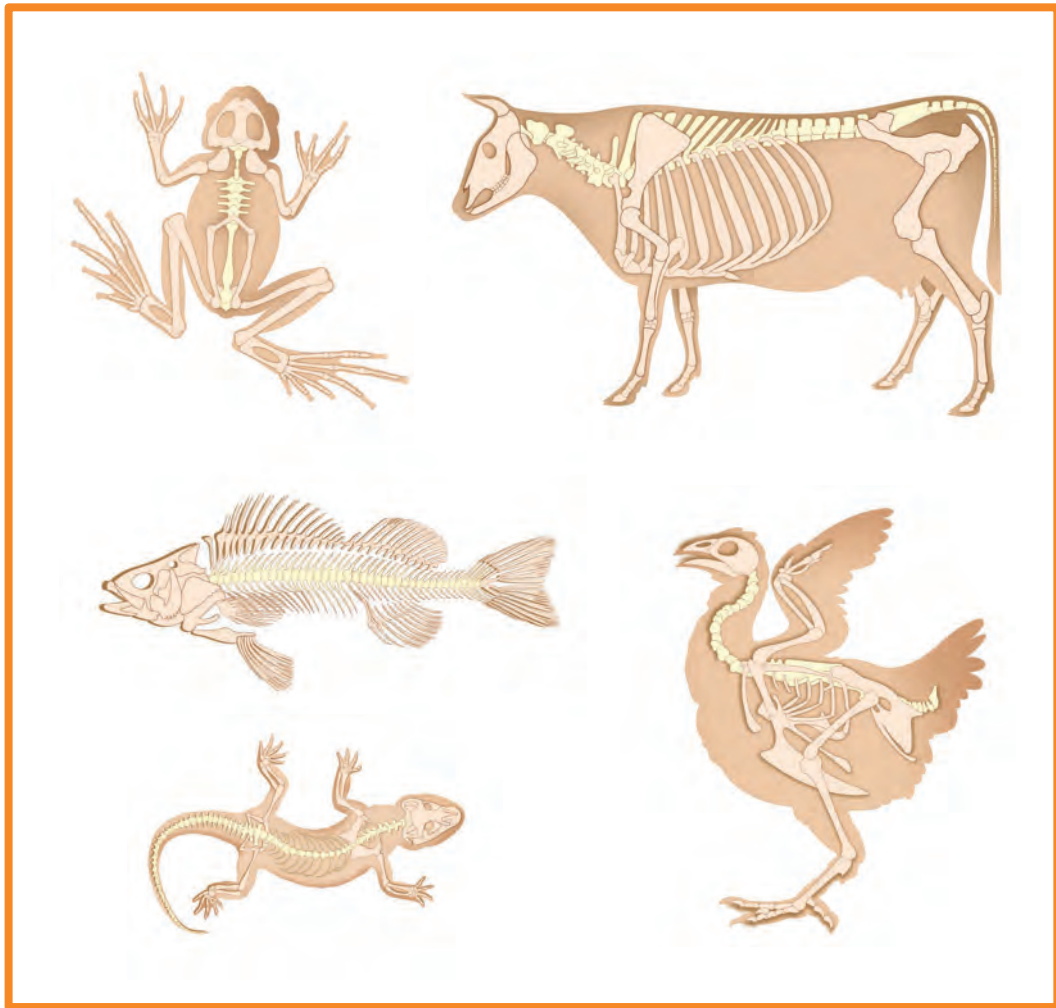


اگر هنگام زلزله در خانه باشید و خانه شروع به لرزیدن کند، چه کاری انجام می دهید؟



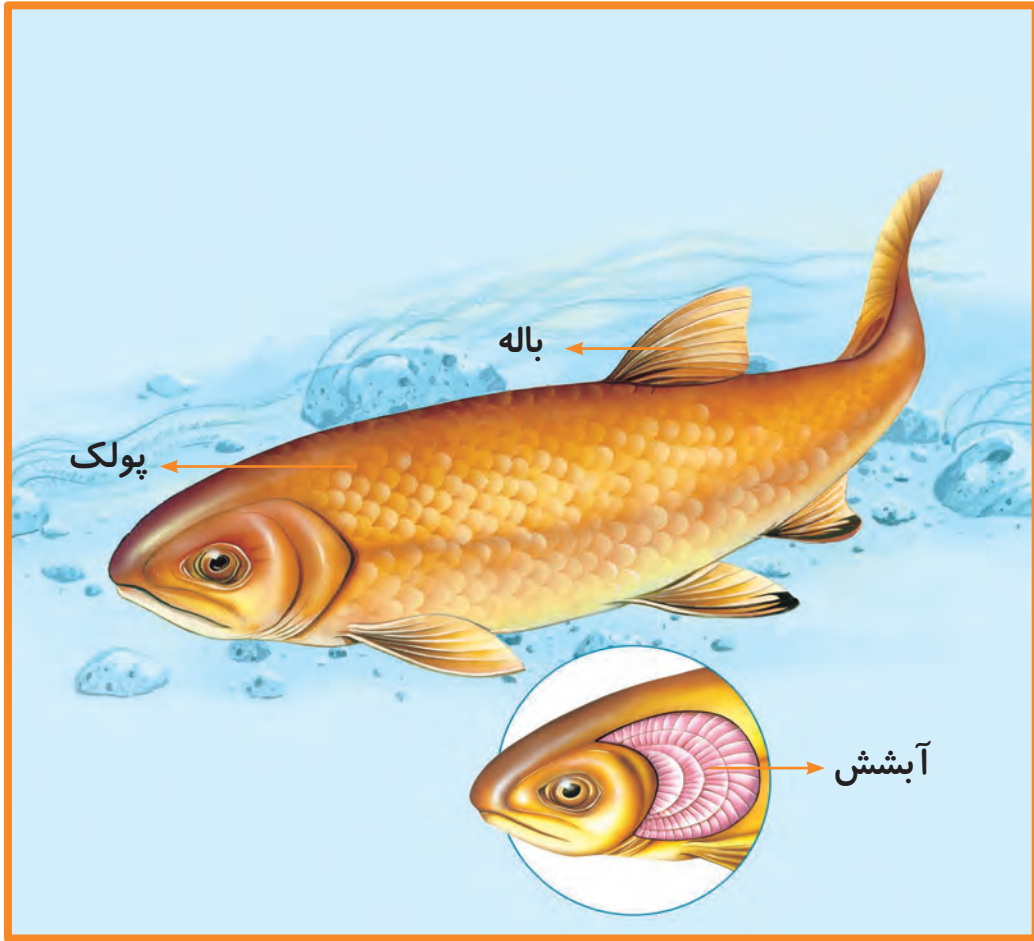
جانوران مهره دار





- به جانورانی مانند ماهی، قورباغه، مارمولک، مرغ، خروس و سگ، مهره‌دار می‌گویند. مهره‌داران در بدن خود اسکلت دارند.
- اسکلت از جنس استخوان است و بدن را محکم نگه می‌دارد. مهم‌ترین قسمت اسکلت، «ستون مهره‌ها» است.
- زمانی که شما پشت یک مرغ را لمس می‌کنید، ستون مهره‌های او را احساس می‌کنید.
- به جانورانی که ستون مهره دارند «مهره‌دار» می‌گویند.
- مهره‌داران به پنج گروه ماهی‌ها، دوزیستان، خزندگان، پرنده‌گان و پستان‌داران تقسیم می‌شوند. به بقیه‌ی جانوران که مهره ندارند، «بی‌مهره» می‌گویند.

# ماهی‌ها



ماهی‌ها، به کمک باله‌های خود در آب شنا می‌کنند. پوست بیش‌تر ماهی‌ها از پولک پوشیده شده و لغزنده است. ماهی‌ها در دو طرف سر خود آبشش دارند و به کمک آبشش تنفس می‌کنند. ماهی‌ها در آب تخم‌ریزی می‌کنند. از هر تخم یک ماهی به‌وجود می‌آید. ماهی‌ها از نظر شکل، رنگ، اندازه، نوع حرکت و نوع غذا با هم فرق دارند. سطح بدن ماهی لغزنده است که به حرکت سریع آن در آب کمک می‌کند.



به تصویر بالا نگاه کنید و بگویید ماهی‌ها چه فرقی با هم دارند؟

### مشاهده کنید



در کلاس، به ماهی درون تنگ آب به دقت نگاه کنید و به سؤال‌های زیر پاسخ دهید؟

۱- ماهی چند باله دارد؟

۲- لغزندگی سطح بدن ماهی چه فایده‌ای برایش دارد؟

## دوزیستان



به جانوری مانند قورباغه «دوزیست» می‌گویند. دوزیستان در آب تخم‌ریزی می‌کنند و نوزاد آن‌ها، مراحل اول رشد را در آب می‌گذرانند. پس از آن که آبشش نوزاد به شش تبدیل می‌شود، جانور باید در خشکی زندگی کند. به همین دلیل به این گروه از جانوران دوزیست می‌گویند.

بیش‌تر بدانید



بدن قورباغه‌ها پوشش ندارد و اصطلاحاً پوست آن‌ها برهنه است.



# خزندگان

به جانورانی مانند: مار، سوسمار و لاک پشت، «خزنده» می گویند. این جانوران دست‌ها و پاهای کوتاه دارند و بعضی از آن‌ها دست و پا ندارند. برای همین، هنگام حرکت، شکم خود را روی زمین می کشند. بدن آن‌ها از پولک‌های سخت پوشیده شده است. همه‌ی خزندگان با شش تنفس می کنند. خزندگان تخم گذارند.



فکر کنید



چرا مار در گروه خزندگان قرار دارد؟

# پرنده‌گان

پرنده‌گان دو پا و دو بال دارند. بدن آن‌ها از پر پوشیده شده است. پر، بدن پرنده‌گان را گرم نگه می‌دارد و به پرواز آن‌ها کمک می‌کند. پرنده‌گان به جای لب و دندان، نوک یا منقار دارند و با آن غذا می‌خورند. پرنده‌گان با شش تنفس می‌کنند. همه‌ی آن‌ها تخم‌گذار هستند و روی تخم‌های خود می‌خوابند.



فکر کنید



۱- پرنده‌ای را نام ببرید که اصلاً نمی‌تواند پرواز کند؟ چرا؟

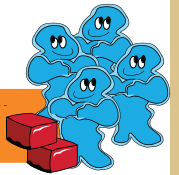
۲- پرنده‌گان چه فرقی‌هایی با هم دارند؟

# پستان داران

جانورانی مانند: گربه، اسب و گاو، از گروه «پستان داران» هستند. پوست بدن آن‌ها از پشم یا مو پوشیده شده است. بیش تر پستان داران بچه‌زا هستند و به بچه‌های خود شیر می‌دهند. پستان داران با شش تنفس می‌کنند.



## کار گروهی



- ۱- هر یک از شما، تصاویری از جانوران مهره‌دار را تهیه کرده و به کلاس بیاورید.
- ۲- با کمک آموزگار خود، جدول زیر را روی مقوا رسم کنید و تصویر هر جانور را زیر ستون مربوط به آن بچسبانید.
- ۳- آن را به دیوار کلاس نصب کنید.





جدول زیر را کامل کنید.

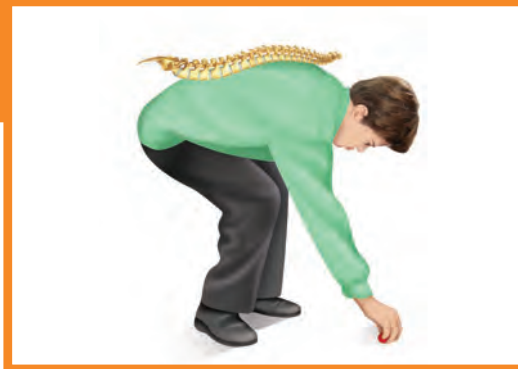
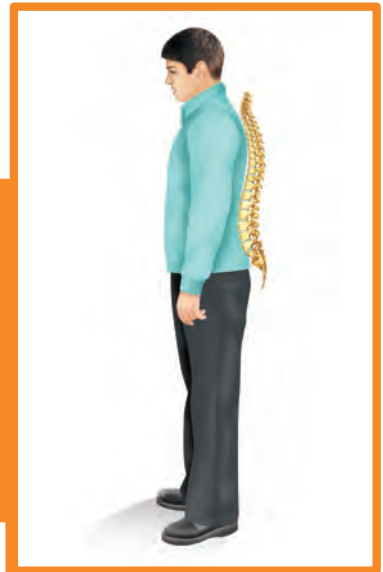
گروه مهره‌داران	نوع حرکت	نوع تولید مثل	نوع دستگاه تنفس	پوشش بدن	
					
					
					
					
					



همه‌ی انسان‌ها، در پشت خود ستون مهره دارند.

برای حفظ سلامت ستون مهره‌های بدن خود باید دقت کنیم، به صورت خمیده و کج ننشینیم و از بلند کردن و جابه‌جا کردن اجسام سنگین خودداری کنیم.

تصاویر زیر، رفتارهای صحیح برای سلامتی ستون مهره‌ها را نشان می‌دهد.



دریاها





- ۱- کره‌ی جغرافیایی را به کلاس بیاورید و آب‌ها را روی آن مشخص کنید. روی کره‌ی زمین خشکی‌ها بیش‌ترند یا آب‌ها؟
- ۲- اگر به کره‌ی جغرافیایی نگاه کنید، می‌بینید که بیش‌تر قسمت‌های کره‌ی زمین را آب فراگرفته است. به این آب‌ها، دریاها و اقیانوس می‌گویند.





بر اثر تابش خورشید، آب دریاها بخار می‌شود و بخار آب رطوبت هوا را افزایش می‌دهد.  
برای همین دریاها نقش مهمی در تغییرات آب و هوا دارند.





# فایده‌های دریا

دریا برای ما انسان‌ها فایده‌های زیادی دارد. ما می‌توانیم از دریا غذا و نمک تهیه کنیم. هم‌چنین، از راه‌های دریایی، برای حمل و نقل کالا و مسافرت به کشورهای دیگر، استفاده می‌کنیم.



## تهیه غذا

در دریا، گیاهان و جانورانی وجود دارند که ما می‌توانیم از آنها غذا تهیه کنیم. مردمی که کنار دریا زندگی می‌کنند، با استفاده از کشتی و قایق‌های بزرگ، به ماهی‌گیری و شکار جانوران دریایی می‌روند. در بعضی کشورها، از گیاهان دریایی نیز غذا تهیه می‌کنند.



### مطالب تکمیلی



غذاهای دریایی که مردم در کشورهای گوناگون مصرف می‌کنند، با هم فرق دارند. برای مثال، ما در ایران از ماهی، میگو و خاویار غذا درست می‌کنیم. اما در بعضی از کشورها، از گیاهان دریایی یا جانورانی مثل خرچنگ هم غذا تهیه می‌کنند.



چند ماده‌ی غذایی را که از دریا به دست می‌آیند، نام ببرید.

## تهیه‌ی نمک

### آزمایش کنید



وسایل و مواد مورد نیاز:

ظرف شیشه‌ای، یک ظرف آب و مقداری نمک

۱- نمک و آب را در ظرف شیشه‌ای بریزید و خوب به هم بزنید. چه اتفاقی می‌افتد؟

۲- محلول را حرارت دهید. چه به دست می‌آید؟

در آب دریا نیز نمک وجود دارد. مقداری از نمک‌های خوراکی را به وسیله‌ی تصفیه، از

آب‌های دریا به دست می‌آورند.





آیا می دانید نمک از کجا وارد دریا می شود؟

رودهایی که از خشکی به دریا می رسند، مقدار زیادی خاک و سنگ همراه دارند. در بعضی از این خاک ها و سنگ ها، نمک وجود دارد که در آب حل می شود و به دریا می رسد.



## کشتی رانی

یکی دیگر از موارد استفاده از دریا، حمل و نقل است. از راه دریا به وسیله کشتی می توان، مسافران و کالاهای زیادی را جابه جا کرد.



### بیش تر بدانید



اگر به کنار دریا رفته باشید، مشاهده کرده اید که امواج دریا به سمت ساحل در حرکت هستند.

آیا فکر کرده اید، امواج دریا چگونه به وجود می آیند؟  
آب دریا همیشه در حال حرکت است. با وزیدن باد بر سطح آب، روی دریا موج به وجود می آید.  
هنگام وزش بادهای شدید، ارتفاع امواج زیاد می شود.

# آلودگی دریا

آیا می‌دانید آب دریاها از چه راه‌هایی آلوده می‌شوند؟



۱- آب رودها، فاضلاب‌ها را از خانه‌ها و کارخانه‌ها به دریا می‌رساند.



۲- گاهی آب باران، کودها و برخی مواد سمی آلوده‌کننده را از زمین‌های کشاورزی می‌شوید و از طریق رودها، به دریا می‌برد.



۳- گاهی بر اثر خرابی کشتی‌های نفت‌کش، مقداری از مواد نفتی وارد آب دریاها می‌شوند. بیشتر این مواد، جانوران دریایی را از بین می‌برند.



آیا آلودگی آب دریاها بر زندگی جانداران دریایی اثر دارد؟

چگونه هنگام رفتن به دریا مراقب خود باشیم؟



**وقتی در فصل تابستان برای تفریح به کنار دریا می‌رویم، باید به خاطر داشته باشیم:**

- برای جلوگیری از آفتاب سوختگی، بدن خود را با کرم ضد آفتاب چرب کنیم.
- در روزهایی که دریا آرام است، شنا کنیم و هنگام شنا کردن، به جاهای عمیق دریا نرویم.
- بعد از شنا کردن، حتماً دوش بگیریم و بدن خود را خوب بشوییم.



تصویری از ساحل دریا را در دفتر خود نقاشی کنید و آن را رنگ بزنید.

از ریختن زباله در کنار دریا خودداری کنید.

