

درس
۵

حرکت بدن





علیرضا و هم کلاسی هایش ورزش می کنند. آنها خم می شوند، می دوند، به توپ ضربه می زنند و آن را پرتاب می کنند. آنها موقع ورزش کردن، بخش های گوناگون بدنشان را حرکت می دهند.

به نظر شما علیرضا و هم کلاسی هایش چگونه حرکت می کنند؟ چگونه دست ها و پاهایشان را خم و راست می کنند؟

بازو و ساعد دست خود را لمس کنید؛ چه چیزهایی را زیر پوستتان حس می کنید؟

ساعد یک دست را روی بازو خم کنید؛ چه تفاوتی را روی بازو و زیر آن احساس می کنید؟ قسمت های نرم زیر پوست دست شما، ماهیچه ها و بخش های سفت، استخوان هایتان هستند.

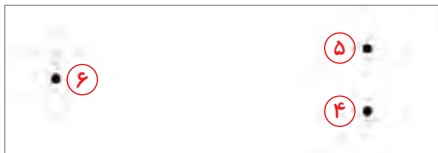
وقتی ساعدتان را خم می کنید، ماهیچه های روی بازو و پشت آن چه تغییری می کنند؟ استخوان ساعد چگونه به حرکت در می آید؟ برای پاسخ دادن به این پرسش، فعالیت زیر را انجام دهید.

کاوِشگری

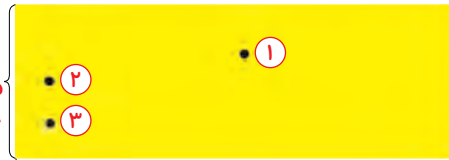
مدلی برای حرکت

روش اجرا:

۱ هر یک از تکه مقواها را مانند شکل، به اندازه های داده شده بپُرید و در جاهایی که با عدد مشخص شده است، با میخ سوراخ کنید.



۱۲ سانتی متر



۱۲ سانتی متر

وسایل و مواد لازم:

دو تکه مقوای سفید و زرد رنگ
به طول ۱۲ و عرض ۴ سانتی‌متر

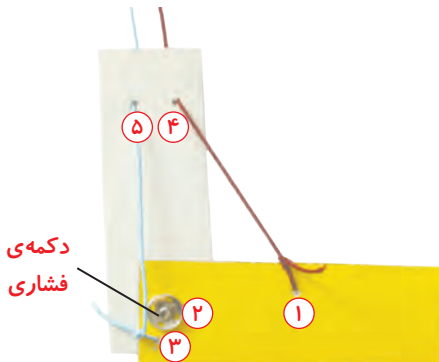


دو تکه نخ کاموای آبی و قرمز رنگ
به اندازه‌ی ۳۰ سانتی‌متر

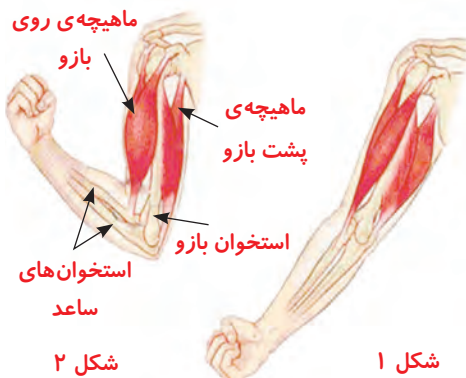


یک میخ برای سوراخ کردن مقوای
و یک عدد دکمه‌ی فشاری

۲ سر نخ قرمز را در سوراخ شماره‌ی ۱ گره بزنید و دنباله‌ی آن را از سوراخ شماره‌ی ۴ عبور دهید.
۳ نخ آبی را در سوراخ شماره‌ی ۳ گره بزنید و از سوراخ شماره‌ی ۵ مقوای دیگر، عبور دهید.
۴ دو مقوای را مانند شکل روی هم قرار دهید؛ به طوری که سوراخ‌های شماره‌ی ۲ و ۶ روی هم قرار گیرند. با استفاده از دکمه‌ی فشاری آنها را به هم وصل کنید.
۵ اکنون دو مقوای را در حالت عمود روی هم قرار دهید و به ترتیب، نخ‌های قرمز و آبی را بکشید. وقتی هر یک از نخ‌ها را می‌کشید، مقوای زرد رنگ چگونه حرکت می‌کند؟ مشاهده‌ی خود را در جدول زیر یادداشت کنید.



کشیدن نخ	مقوای زرد چگونه حرکت می‌کند؟
قرمز	
آبی	



شکل‌های روبرو، ماهیچه‌های بازو را در دو حالت نشان می‌دهند. ماهیچه‌ای که روی استخوان بازو قرار دارد، در شکل ۲ نسبت به شکل ۱ چه تغییری کرده است؟ ماهیچه‌ی پشت بازو چه تغییری کرده است؟



- شکل ماهیچه‌ها را با مدلی که ساخته‌اید، مقایسه کنید.
- ۱ کدام مقوّا استخوان بازو و کدام مقوّا استخوان‌های ساعد را نشان می‌دهد؟
 - ۲ نخ قرمز نشان دهنده‌ی کدام ماهیچه‌ی بازوست؟
 - ۳ نخ آبی کدام ماهیچه‌ی بازو را نشان می‌دهد؟
 - ۴ وقتی ساعد روی بازو خم می‌شود، کدام ماهیچه کوتاه شده است؟
 - ۵ وقتی ساعد در حالت راست قرار می‌گیرد، کدام ماهیچه کوتاه شده است؟

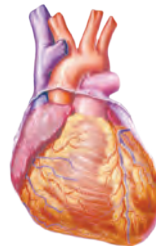
فکر کنید



آیا می‌توانید مدلی را که ساخته‌اید، طوری به کار ببرید که خم و راست کردن ساق پا را نشان دهد؟ چگونه؟

ماهیچه‌ها

ماهیچه‌ها به استخوان‌ها وصل‌اند. وقتی ماهیچه کوتاه می‌شود، استخوانی را که به آن وصل است، می‌کشد و آن را به حرکت درمی‌آورد. ماهیچه‌ها کارهایی مانند پلک زدن، حرکت چشم‌ها، تنفس، خندیدن، صحبت کردن، راه رفتن و دویدن را امکان‌پذیر می‌کنند. در بخش‌هایی از بدن، مانند معده و قلب نیز ماهیچه وجود دارد. ماهیچه‌ی قلب، خون را در رگ‌ها به جریان درمی‌آورد. ماهیچه‌ی معده نیز به گوارش غذا کمک می‌کند.



برخی ماهیچه‌های بدن

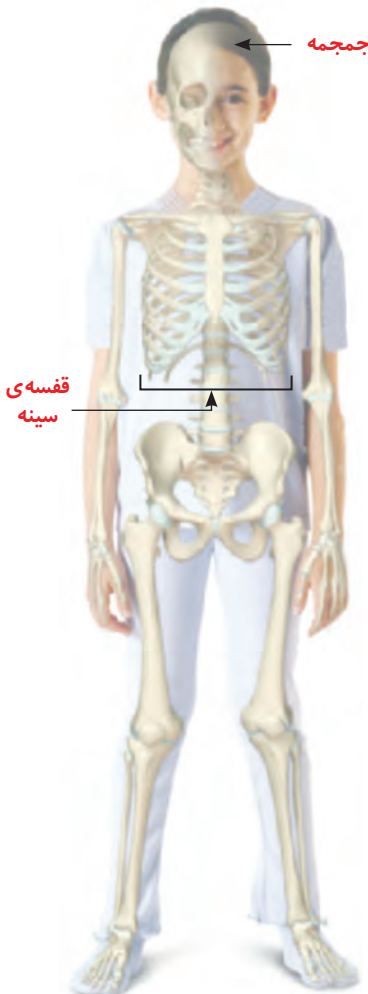


کدام ماهیچه‌های زیر با اراده‌ی ما کار می‌کنند؟
«ماهیچه‌های قلب، معده، دست و پا و صورت»

نکته‌ی بهداشتی

خوردن شیر، گوشت و تخم‌مرغ برای رشد ماهیچه‌ها لازم است. ورزش کردن نیز به نیرومند شدن ماهیچه‌ها کمک می‌کند.

اسکلت



ابتدا انگشتان دست، زانو و سر خود را لمس کنید و کمی فشار دهید. سپس، روی شکمتان را لمس کنید. چه تفاوتی را مشاهده می‌کنید؟ شکل روبرو را ببینید. بخش‌های مختلف بدن ما – یعنی سر، گردن، تنه، دست و پا – تعداد زیادی استخوان دارند.

آیا استخوان‌ها شکل یکسانی دارند؟

مجموع استخوان‌ها، اسکلت درونی بدن ما را تشکیل می‌دهند. اسکلت، شکل بدن ما را به وجود می‌آورد. بخش‌های مختلف دست و پائتان را حرکت دهید. اگر دست یا پا فقط از یک استخوان تشکیل شده بود، چگونه می‌توانستید آن را حرکت دهید؟



وسایل و مواد لازم:



مقداری نخ
کاموا



۱۰ عدد چوب
بستنی



۱ دو چوب بستنی را بردارید و یکی از انگشتان خود را میان آنها قرار دهید.

۲ از دوستان بخواهید که چوب بستنی‌ها را با نخ کاموا محکم به دور انگشت شما ببندد.

۳ مرحله‌ی یک و دو را برای هر پنج انگشتان انجام دهید.

اکنون سعی کنید انگشتان خود را به حرکت درآورید و کاری انجام دهید. آیا می‌توانید انگشتان دستتان را مانند قبل حرکت دهید؟

گفت و گو



بار دیگر مدل ابتدای درس را ببینید. چرا در این مدل از دکمه‌ی فشاری استفاده کردید؟ اگر مقواها را به جای دکمه، با چسب به هم می‌چسباندید، چه اتفاقی می‌افتاد؟

استخوان‌ها با رشته‌هایی محکم به هم وصل شده‌اند. به جایی که دو استخوان به هم وصل شده‌اند، مفصل می‌گوییم. مفصل حرکت استخوان‌ها را امکان‌پذیر می‌کند.

شکل روبرو را ببینید؛ در مفصل بین استخوان‌ها غضروف وجود دارد.





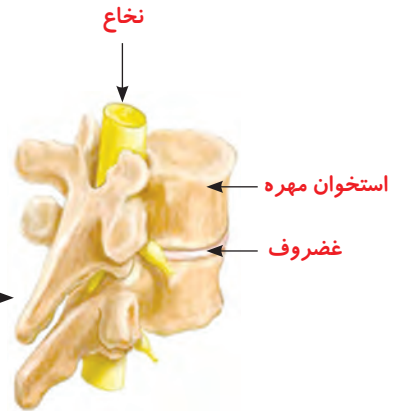
مدلی بسازید که مفصل استخوان‌های انگشت نشانه و حرکت آن را نشان دهد.

ستون مهره‌ها

سر خود را خم کنید و پشت گردنتان را با دقت لمس کنید. چه چیزی حس می‌کنید؟



شکل زیر ستون مهره‌ی بدن ما را نشان می‌دهد.



هر مهره یک سوراخ دارد. مهره‌های بدن روی یکدیگر قرار گرفته‌اند. از روی هم قرار گرفتن مهره‌ها، لوله‌ای به وجود می‌آید که نخاع درون آن قرار دارد.

مراقب باش!

فرهاد هنگام بازی زمین خورد و پایش درد گرفت؛ طوری که نمی توانست به راحتی راه برود. پزشک برای اینکه میزان آسیب دیدگی پای فرهاد را تشخیص دهد، دستور داد که از آن عکس برداری کنند. شکل روبه رو تصویر پای فرهاد را نشان می دهد. همان طور که مشاهده می کنید، استخوان پای او آسیب دیده است. استخوان زنده است و از مواد محکمی ساخته شده است. گاهی استخوان ها در اثر ضربه آسیب می بینند، ترک برمی دارند یا می شکنند.



جمع آوری اطلاعات



برای اینکه استخوان آسیب دیده درست جوش بخورد و ترمیم شود، چه باید کرد؟

نکته ی بهداشتی

خوردن لبنیات به مقدار کافی و قرارگرفتن در معرض آفتاب سبب می شود استخوان های شما خوب رشد کنند و محکم شوند و در دوران بزرگسالی هم استحکام خوبی داشته باشد. پزشکان سفارش می کنند که هر فرد روزانه یک لیوان شیر بنوشد.

گفت و گو



در هر یک از فعالیت های زیر، چگونه باید مراقب سلامتی خود باشیم؟





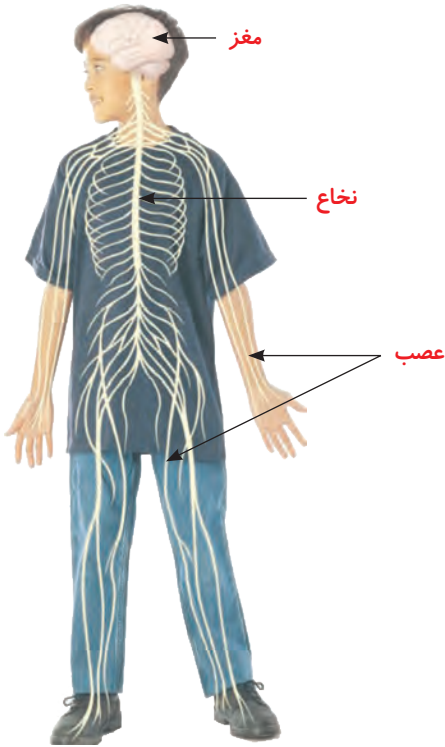
مغز و نخاع

چگونه نام خود را به یاد می آورید؟ چگونه یک مسئله را حل می کنید؟ چگونه چیزی را یاد می گیرید؟ وقتی می دوید، ضربان قلب و تنفس شما چگونه افزایش می یابد؟ وقتی دیگر نمی دوید، قلب و شش ها چگونه به حالت عادی برمی گردند؟ مغز مسئول و فرمانده این کارها و همه ی کارهای بدن ماست. حتی وقتی در خواب هستیم، مغز فعالیت قسمت های گوناگون بدنمان مثل قلب و شش ها را کنترل می کند. نخاع نیز در کنترل فعالیت های بدن به مغز کمک می کند.

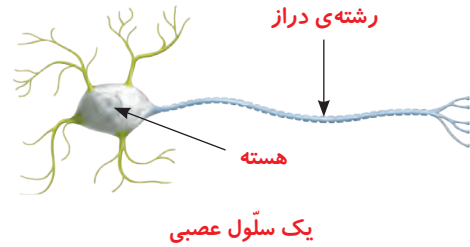
فکر کنید



مغز و نخاع نرم و آسیب پذیرند. چرا مغز درون جمجمه و نخاع درون ستون مهره قرار گرفته است؟



در شکل زیر یک سلول عصبی را می بینید. میلیون ها میلیون سلول عصبی در مغز و نخاع قرار دارند. این سلول ها دستورهای لازم برای بخش های گوناگون بدن را صادر می کنند.



شکل روبه رو مغز و نخاع و رشته هایی را که به آنها وصل اند، نشان می دهد. همان طور که می بینید، این رشته ها در سراسر بدن پراکنده اند. به این رشته ها عصب می گویند. عصب ها (اعصاب) فرمان های مغز و نخاع را

به بخش های مختلف بدن می رسانند؛ مثلاً فرمان کوتاه شدن را به ماهیچه ها می رسانند. اعصاب پیام هایی را هم از قسمت های گوناگون بدن، مانند چشم و گوش، به مغز می رسانند.

گفت و گو

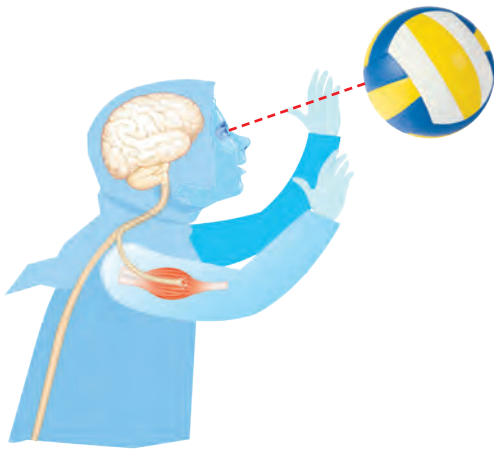


همان طور که دیدید برای اینکه بتوانید ساعد خود را خم کنید، ماهیچه ی روی بازویتان باید کوتاه شود. شکل روبه رو را به دقت نگاه کنید و توضیح دهید که وقتی تصمیم می گیرید ساعد خود را خم کنید، دستور کوتاه شدن چگونه به ماهیچه می رسد.

درس
۶

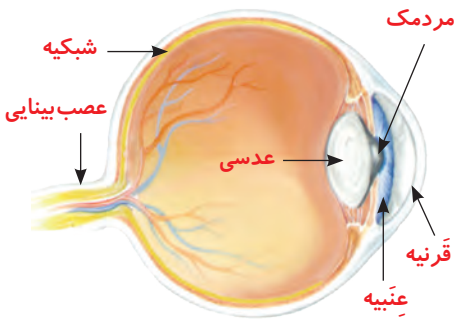
چه خبر؟ (۱)





هنگام بازی والیبال، توپ به نزدیک نسترن رسید. او دوید تا به توپ ضربه بزند و آن را به زمین حریف پرتاب کند. چشم نسترن به او کمک می‌کرد که توپ را ببیند. ماهیچه‌های دست‌ها و پاهای نسترن به او کمک می‌کردند تا به سمت توپ بدود و دستانش را برای ضربه‌زدن به آن حرکت دهد. چگونه اجسام پیرامون خود را می‌بینیم؟ برای پاسخ دادن به این پرسش، فعالیت زیر را انجام دهید.

فعالیت



- ۱ چشم خود را در آینه مشاهده کنید. چه رنگ‌هایی دارد؟
- ۲ در شکل روبه‌رو تصویر مدل کامل کره‌ی چشم را می‌بینید.
 - شما کدام قسمت‌های این مدل را در آینه مشاهده کردید؟
 - کدام قسمت‌ها را نتوانستید در آینه مشاهده کنید؟ چرا؟
 - عصب بینایی در کدام قسمت کره‌ی چشم قرار گرفته است؟

بخش کوچکی از کره‌ی چشم را می‌توان دید. بیشتر قسمت‌های چشم درون استخوان سر قرار دارند و به همین دلیل، به خوبی محافظت می‌شوند. بخش رنگی چشم، عنبیه نام دارد و مردمک در وسط آن قرار گرفته است. روی عنبیه را پرده‌ی شفاف به نام قرنیه می‌پوشاند.



عنبیه‌ی چشم شما چه رنگی است؟ در کلاس شما عنبیه‌ی چشم بچه‌های دیگر چه رنگی است؟

آزمایش کنید



- ۱ به چشم یکی از اعضای گروه خود نگاه کنید و مردمک او را نقاشی کنید.
 - ۲ حالا در کنار پنجره‌ای که نور آن بیشتر است، به چشم او نگاه کنید و مردمکش را نقاشی کنید.
 - ۳ مشاهده‌های خود را مقایسه کنید؛ مردمک چه تغییری می‌کند؟
 - ۴ پیش‌بینی کنید اگر در جایی تاریک به چشم دوستان نگاه کنید، مردمک او چه تغییری خواهد کرد؟
 - ۵ پیش‌بینی خود را آزمایش کنید.
- از این آزمایش چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟

باز یاد و کم شدن نور، مردمک تنگ و گشاد می‌شود. به این ترتیب، مردمک میزان نوری را که به چشم وارد می‌شود، تنظیم می‌کند.

دیدن

برای دیدن اجسام، باید نور از عدسی چشم بگذرد. عدسی چشم در پشت مردمک قرار دارد. به کمک عدسی، تصویر اجسام روی پرده‌ی شبکیه تشکیل می‌شود. شبکیه در عقب کره‌ی چشم قرار گرفته است.



تصویر روبه‌رو را به دقت نگاه کنید؛ به نظر شما برای آنکه بتوانیم جسمی را ببینیم، نور باید از کدام بخش‌های چشم بگذرد و به پرده‌ی شبکیه برسد؟

در شبکه سلول‌های ویژه‌ای قرار دارند که نور را دریافت می‌کنند و از طریق عصب بینایی به مغز پیام می‌فرستند. به این ترتیب، ما اجسام را می‌بینیم و رنگ و شکل آنها را تشخیص می‌دهیم.



عدسی کمکی

زهرا در ردیف آخر کلاس می‌نشیند. او از عینک استفاده می‌کند و با آن می‌تواند نوشته‌های روی تخته‌ی کلاس را به راحتی بخواند. عدسی عینک به زهرا چه کمکی می‌کند؟

فعالیت



وسایل و مواد لازم:



یک صفحه‌ی روزنامه



مداد و کاغذ



متر

۱ صفحه‌ی روزنامه را روی دیوار بچسبانید.

۲ هریک از دانش‌آموزان گروه به نوبت در مقابل روزنامه بایستد و بعد آرام آرام از آن دور شود؛ تا جایی که خواندن کلمه‌ها و تشخیص نقطه‌های آن برایش دشوار شود. یکی دیگر از دانش‌آموزان، فاصله‌ی هر دانش‌آموز از روزنامه را اندازه‌گیری کند و در جدول زیر بنویسد. **توجه:** دانش‌آموزانی که از عینک استفاده می‌کنند، متن را بدون عینک بخوانند.

فاصله‌ی مناسب برای خواندن (به سانتی‌متر)

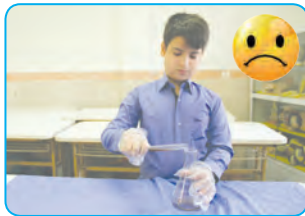
بیش از ۳۰	حدود ۳۰	کمتر از ۳۰

- نتایج کار خود را با گروه‌های دیگر کلاس مقایسه کنید.
- بیشتر دانش آموزان کلاس، نوشته را در چه فاصله‌ای به راحتی می‌خوانند؟
- چند نفر از دانش آموزان از فاصله‌ی نزدیک خوب می‌بینند؟
- چند نفر از فاصله‌ی دور خوب می‌بینند؟
- دانش آموزانی که از عینک استفاده می‌کنند، فعالیت را با عینک انجام دهند. سپس، نتایج را با حالت قبل مقایسه کنند و به کلاس گزارش دهند.

چشم ما یک جسم را زمانی به طور واضح می‌بیند که تصویر آن روی شبکیه تشکیل شود. در برخی افراد، تصویر اجسام دور به طور واضح روی شبکیه تشکیل نمی‌شود. برای همین، آنها نمی‌توانند اجسام دور را به خوبی ببینند ولی اجسام نزدیک را خوب می‌بینند. چشم این افراد، نزدیک بین است. افراد نزدیک بین برای اینکه خوب ببینند، باید از عدسی کمکی استفاده کنند. چشم برخی دیگر از افراد، دور بین است. افراد دور بین اجسام نزدیک را واضح نمی‌بینند.

حفظ سلامت چشم

پلک‌ها روی کره‌ی چشم را می‌پوشانند و از ورود گرد و خاک به آن جلوگیری می‌کنند. وقتی پلک می‌زنیم، اشک روی چشم پخش می‌شود؛ با این کار، سطح آن خشک نمی‌شود و مرطوب می‌ماند.
ما با انجام دادن کدام کارها می‌توانیم از چشم‌های خود مراقبت کنیم؟



درباره‌ی کارهای دیگری که برای مراقبت از چشم‌هایمان باید انجام بدهیم، گزارشی تهیه کنید و آن را به کلاس ارائه دهید.

شنیدن

نسترن هنگام بازی والیبال، صدای دوستانش را می‌شنید؛ آنها او را تشویق می‌کردند که توپ را به موقع به زمین حریف پرتاب کند. او صدای دوستانش را چگونه می‌شنید؟

فعالیت

گوش دوست خود را مشاهده کنید. کدام بخش‌های گوش او را می‌توانید با چشم ببینید؟



ما می‌توانیم لاله‌ی گوش و سوراخ آن را ببینیم. سوراخ گوش در ابتدای مجرای شنوایی قرار دارد.

فعالیت

وسایل و مواد لازم:



لیوان کاغذی بزرگ



قیچی

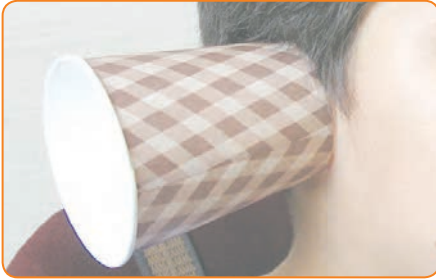


۱ مانند شکل، ته یک لیوان کاغذی بزرگ را ببرید.

۲ از یکی از اعضای گروه‌تان بخواهید که جمله‌ای را با صدای معمولی نزدیک گوش شما بگوید.

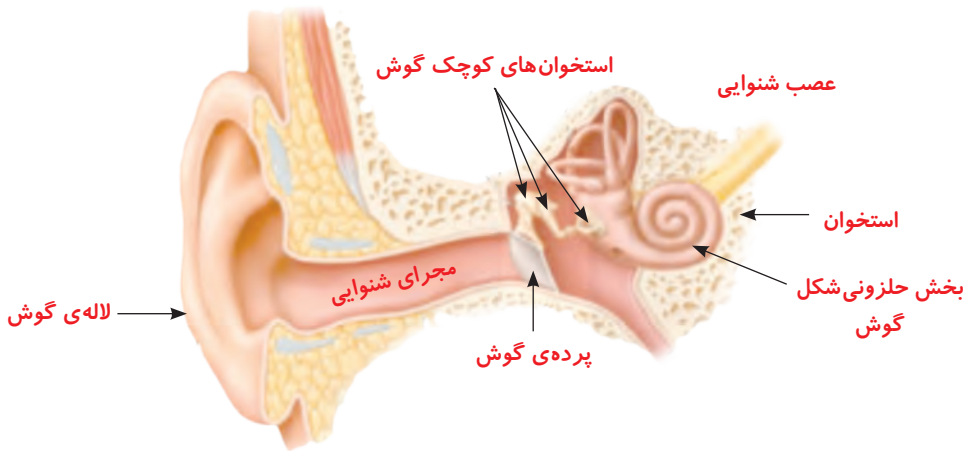
۳ مانند شکل، لیوان را روی گوش خود قرار دهید و دوباره از دوستان بخواهید جمله‌ای را با صدای معمولی نزدیک گوش شما بگوید.

شنوایی شما در این دو حالت چه تفاوتی دارد؟



- از این فعالیت چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟
- لاله‌ی گوش در شنیدن صدا چه نقشی دارد؟
- چرا برخی از افراد برای اینکه بهتر بشنوند دستشان را پشت لاله‌ی گوش خود قرار می‌دهند؟

شکل مدل گوش را ببینید. مجرای شنوایی و بخش‌های دیگر گوش درون استخوان سر قرار گرفته‌اند. پرده‌ی گوش در انتهای مجرای شنوایی قرار دارد. پشت پرده‌ی گوش چه چیزهایی می‌بینید؟



وقتی صدا به پرده‌ی گوش برخورد می‌کند، آن را می‌لرزاند. وقتی پرده می‌لرزد، استخوان‌های بسیار کوچک پشت آن نیز می‌لرزند. لرزش این استخوان‌ها به بخش حلزونی گوش منتقل می‌شود. بخش حلزونی گوش از طریق عصب شنوایی به مغز پیام می‌فرستد و به این ترتیب، ما صداها را می‌شنویم.



سمعک به افراد کم شنوا چه کمکی می کند؟

حفظ سلامت گوش



در مجرای شنوایی، ماده‌ای چرب ترشح می شود. این ماده پرده‌ی گوش را نرم نگه می‌دارد و از ورود جانوران ریز به درون گوش جلوگیری می‌کند. گاهی ماده‌ی چرب زیاد ترشح می‌شود و روی پرده می‌چسبد. برای همین، ما نمی‌توانیم

به خوبی بشنویم. در این زمان، پزشک گوش را شست‌وشو می‌دهد و ماده‌ی اضافی را از آن خارج می‌کند.

برای مراقبت از گوش خود به نکات زیر عمل کنید:

- هرگز چیزهای نوک تیز مانند چوب کبریت، سنجاق سر و مداد را وارد گوش نکنید.
- هرگز در گوش کسی داد نزنید؛ با این کار ممکن است پرده‌ی گوش او پاره شود.
- هرگز با دست، کتاب یا چیز دیگری به گوش کسی ضربه نزنید.

برای مراقبت از گوش، چه کارهای دیگری باید انجام دهیم؟ در این باره گزارشی تهیه کنید و به کلاس ارائه دهید.



درس
۷

چه خبر؟ (۲)



دانش‌آموزان در اردو مشغول آماده کردن سفره‌ی غذا هستند. مصطفی و محمد ظرف‌های نان را در سفره می‌گذارند. بوی نان تازه اشتهای بچه‌ها را باز می‌کند. نان تازه چه مزه‌ی خوبی دارد! ما بوها و مزه‌های مختلف را چگونه احساس می‌کنیم؟

فعالیت

وسایل و مواد لازم:



آینه



نان

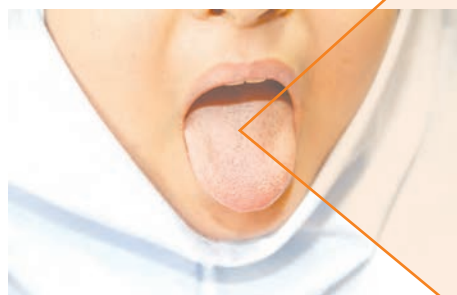


شیر



آب

- ۱ یک تکه‌ی کوچک نان را روی زبان خود بگذارید. آیا مزه‌ای را احساس می‌کنید؟
- ۲ نان را به آرامی بجوید؛ حالا چه مزه‌ای را احساس می‌کنید؟
- ۳ پس از خوردن نان، دهان خود را با آب بشویید و کمی شیر را به آرامی بنوشید؛ چه مزه‌ای را احساس می‌کنید؟
- کدام مزه را زودتر احساس کردید؟
- ۴ اکنون دهانتان را دوباره بشویید. زبانتان را بیرون بیاورید و در آینه ببینید. مشاهده‌های خود را بیان کنید.



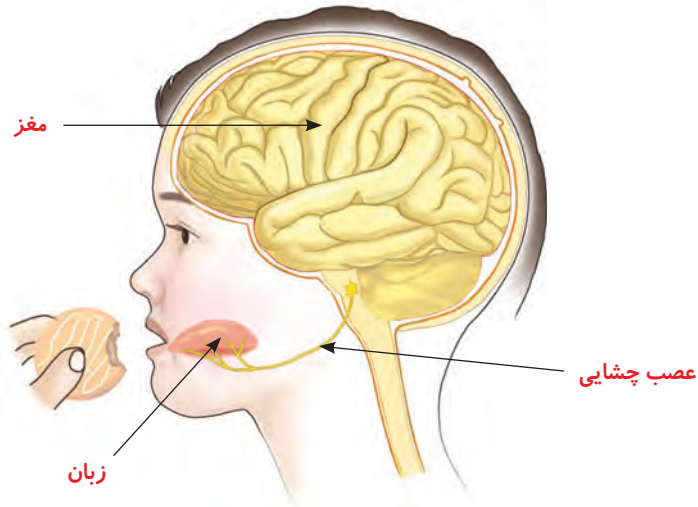
برجستگی‌های روی زبان

- از این فعالیت چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟

قبل از انجام دادن فعالیت صفحه‌ی قبل، دست‌هایتان را بشوید.

چشیدن

زبان ماهیچه‌ای است که به جویدن غذا در دهان و مخلوط‌شدن آن با بزاق (آب دهان) کمک می‌کند. روی زبان برجستگی‌هایی وجود دارد. این برجستگی‌ها مزه‌ی غذا را دریافت می‌کنند و از طریق عصب چشایی به مغز پیام می‌فرستند.



گفت‌وگو

درباره‌ی پرسش‌های زیر در کلاس گفت‌وگو کنید.

- ما کدام مزه‌ها را احساس می‌کنیم؟
- کدام مزه‌ها برای شما خوشایندترند؟

وقتی غذا را می‌جویم، ذره‌های آن در بزاق دهان حل می‌شوند. در همین زمان، عصب چشایی به مغز پیام می‌برد و ما مزه‌هایی مثل شیرینی یا تلخی را تشخیص می‌دهیم.

نکته‌ی بهداشتی

از خوردن غذا و نوشیدنی خیلی سرد و خیلی گرم پرهیز کنید.

روش اجرا:

وسایل و مواد لازم:



یک قطعه پارچه



سیب



آب



ظرف دردار



سیب زمینی



قاشق کوچک



هویج



خیار



رنده

۱ چهار ظرف دردار را شماره گذاری کنید. در هر یک از آنها به ترتیب سیب، خیار، سیب زمینی و هویج رنده شده بریزید و در ظرف ها را ببندید.
۲ با پارچه، چشم های دوستتان را ببندید و از او بخواهید با دست خود سوراخ های بینی اش را هم بسته نگه دارد.



۳ با قاشق مقداری سیب رنده شده را روی زبان دوستتان بریزید. از او بخواهید مزه ی آن را بچشد و نام خوردنی را بگوید. (توجه: دوستتان از قبل نباید بداند در هر ظرف چه چیزی ریخته اید).
۴ از دوستتان بخواهید کمی آب بنوشد.
۵ مرحله ی ۳ را با خیار، هویج و سیب زمینی تکرار کنید.

۶ این آزمایش را یک بار دیگر انجام دهید ولی این بار از دوستتان بخواهید بینی اش را باز نگه دارد.

۷ نتایج مشاهده هایتان را در جدول صفحه ی بعد یادداشت کنید.

آیا مزه را درست تشخیص داده است؟				شماره‌ی ظرف
بینی باز		بینی بسته		
نادرست	درست	نادرست	درست	
				۱
				۲
				۳
				۴

- نتایج کارِ گروه خود را با گروه‌های دیگر مقایسه کنید.
- از این آزمایش چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟ در کدام حالت راحت‌تر می‌توانیم مزه‌ها را تشخیص دهیم؟

ما برای آنکه غذاهای مختلف را تشخیص بدهیم، باید بوی آنها را هم حس کنیم.

بویدن

وقتی در فصل بهار در باغ یا بوستان قدم می‌زنیم، بوی گل‌های گوناگون به مشام می‌رسد. پس از باران، بوی خاک باران‌خورده را احساس می‌کنیم. وقتی به خانه وارد می‌شویم، بوی خوش غذا به مشاممان می‌رسد. حتی بوی یک عطر، ما را به یاد کسی می‌اندازد که از آن استفاده می‌کند. بوی خوش برای ما دلپذیر است اما بوی ناخوشایند ما را آزرده می‌کند.

نکته‌ی بهداشتی

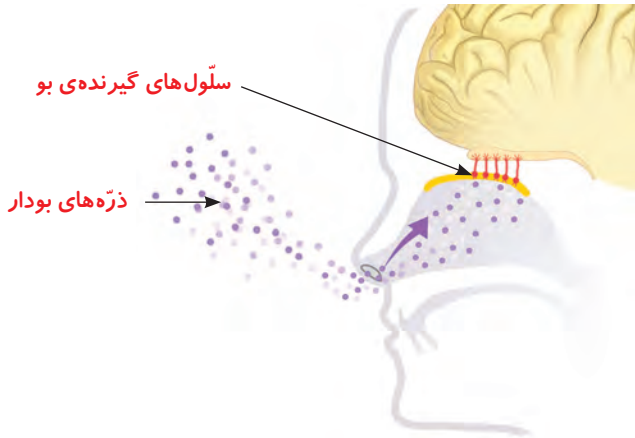
رعایت بهداشت و خوشبو بودن در دین ما سفارش شده است.

گفت‌وگو



چرا وقتی می‌خواهیم گلی را بوییم آن را به بینی نزدیک می‌کنیم؟ در گروه خود در این باره گفت‌وگو کنید.

وقتی گلی را می بوییم، درون بینی مان چه اتفاقی می افتد؟
 بوی موادّ گوناگون را چگونه احساس می کنیم؟
 شکل زیر را به دقّت نگاه کنید.

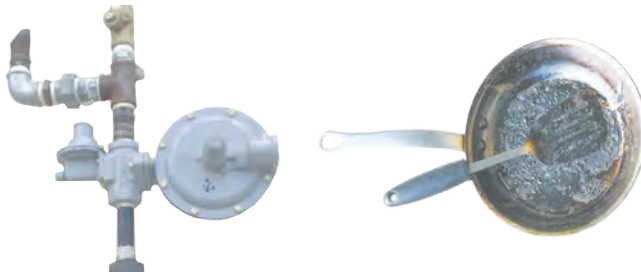


با بوییدن یک گل، ذره‌های بودار همراه هوا وارد بینی می شوند. این ذره‌ها به سلول‌های گیرنده‌ی بو، که در قسمت بالای بینی قرار دارند، می‌رسند. سلول‌های گیرنده‌ی بو به مغز پیام می‌فرستند و ما بوهای مختلف را تشخیص می‌دهیم. ذره‌های بودار را نمی‌توانیم با چشم ببینیم.

گفت‌وگو

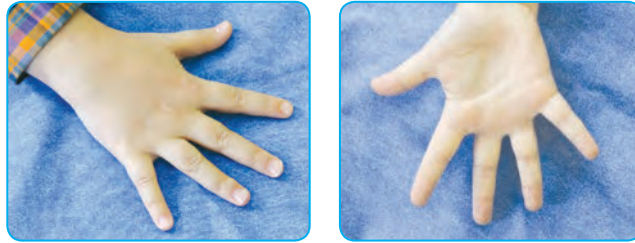


درباره‌ی نقش بو در حفظ انسان از خطر، در هر یک از تصویرهای زیر گفت‌وگو کنید.



لمس کردن

به پشت و کف دست خود نگاه کنید؛ چه چیزهایی مشاهده می کنید؟ پوست، بدن ما را پوشانده است و از آن در برابر میکروب ها، سرما و گرما محافظت می کند.

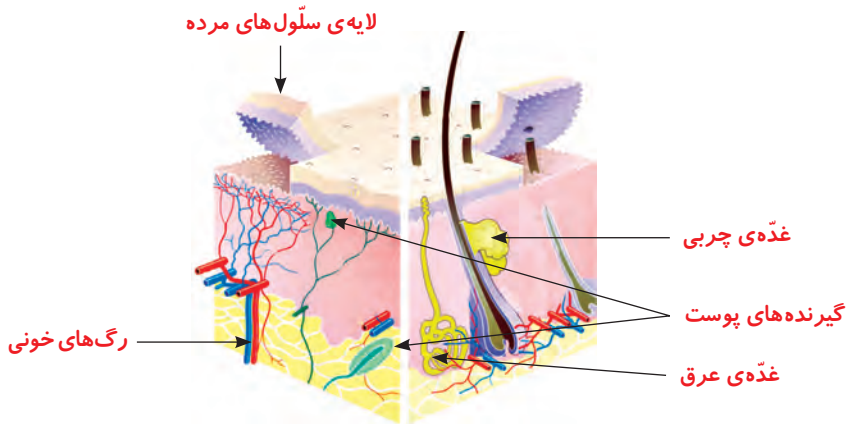


گفت و گو

شکل زیر را مشاهده کنید و درباره ی پرشش های زیر گفت و گو کنید.

۱ چرا پوست ما چرب می شود؟

۲ چرا پوست ما مرطوب می شود؟



در پوست گیرنده های گوناگونی قرار دارند. این گیرنده ها، مغز را از وجود سرما، گرما، لمس و تماس آگاه می کنند. برای مثال، وقتی حشره ای روی پوست ما حرکت می کند، گیرنده های پوست به مغز پیام می فرستند و ما را از وجود آن آگاه می کنند.



وسایل و مواد لازم:

خط کش



مداد و کاغذ



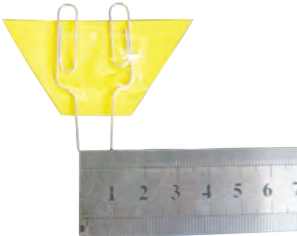
مقوّا



چسب



گیره‌ی فلزی کاغذ



شکل (۲)

کاوش کنید که پوست کدام بخش دست حسّاس تر است.

روش اجرا:

۱ به کمک معلّم خود یازده گیره‌ی کاغذی را مانند شکل (۱) باز کنید.



شکل (۱)

۲ شش تکه مقوّا را به طول ۶ و عرض ۳ سانتی متر ببرید.

۳ یک گیره‌ی کاغذی باز شده را در وسط یکی از مقوّاها قرار دهید و بچسبانید. گوشه‌های مقوّا را مانند شکل ببرید.

(نوک گیره باید دست کم یک سانتی متر از لبه‌ی مقوّا فاصله داشته باشد).

۴ دو گیره‌ی دیگر را با فاصله‌ی ۲ میلی متر از هم روی مقوّای دیگر قرار دهید و آنها را با نوار چسب در جای خود محکم کنید (شکل ۲).

۵ بقیه‌ی گیره‌ها را دوتا دوتا با فاصله‌های ۴، ۶، ۸ و ۱۰ میلی متر از هم روی مقوّاهای دیگر بچسبانید.

۶ از یکی از دانش آموزان بخواهید چشمانش را ببندد و دستش را مانند شکل (۳)، روی میز بگذارد.

۷ نوک گیره‌ها را با بخش‌های مختلف دست او تماس دهید و از او بپرسید که در چند نقطه آن را احساس کرده است. پاسخ‌های دانش‌آموز را در جدول زیر یادداشت کنید.



شکل (۳)

چند نقطه‌ی تماس را حس می‌کند؟

آزمایش با یک گیره	آزمایش با دو گیره					فاصله‌ی میان گیره‌ها به میلی‌متر	محلّ آزمایش
	۱۰	۸	۶	۴	۲		
							پشت دست
							کف دست
							نوک انگشت نشانه

- نتایج به دست آمده را با هم مقایسه کنید. از این آزمایش چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟
- براساس نتایج آزمایش، هر چه فاصله‌ی گیره‌ها کمتر شود، تعداد نقطه‌هایی که احساس می‌کنید، چه تغییری می‌کند؟
- کدام بخش دست حسّاس‌تر است؟ چگونه به این نتیجه رسیدید؟



نوک گیره‌ها را در پوست فرو نکنید. فقط باید وجود آن را روی دست حس کنید.

تعداد گیرنده‌های لمسی در بعضی از بخش‌های بدن بیشتر از جاهای دیگر است. هر جا که تعداد این گیرنده‌ها بیشتر باشند، پوست آن قسمت، حسّاس‌تر است.



افراد نابینا به کمک خطّ بریل می‌توانند بخوانند. چرا این افراد برای خواندن از سرانگشتان خود استفاده می‌کنند؟



برای حفظ سلامت پوست چه کارهایی باید انجام دهیم؟ در این باره اطلاعات جمع‌آوری کنید و به کلاس گزارش دهید.

درس
۸

کارها آسان می شود (۱)



فراز و نوید سوار الاکلنگ هستند. فراز دوست دارد با نوید، که از او سنگین تر است، بازی کند اما مثل اینکه مشکلی وجود دارد. آنها نمی توانند به راحتی با هم بازی کنند. برای حل مشکل آنها چه راه هایی را پیشنهاد می کنید؟



روی الاکلنگ، محل نشستن نوید و فراز چگونه باید باشد تا آن دو بتوانند با هم بازی کنند؟ برای پاسخ دادن به پرسش بالا، در گروه خود کاوش کنید.

کاوشگری



وسایل و مواد لازم:



دو لیوان یک بار مصرف



خط کش به طول ۵۰ سانتی متر



دو عروسک با جرم های مختلف



پاک کن

۱ وسط خط کش را روی پاک کن (تکیه گاه) قرار دهید. محل پاک کن را تغییر ندهید.




۲ دو عروسک با جرم های مختلف را در دو لیوان یک بار مصرف یکسان بگذارید.

۳ این دو لیوان را در فاصله های یکسان از تکیه گاه قرار دهید؛ چه چیزی مشاهده می کنید؟

۴ لیوان سنگین تر را از تکیه گاه دور کنید؛ چه مشاهده می کنید؟

۵ لیوان سنگین را کم کم به تکیه گاه نزدیک کنید تا بالاتر از لیوان سبک تر قرار گیرد.

۶ مشاهده های گروه خود را در جدول زیر یادداشت کنید.

مراحل فعالیت	شکل خط کش با پاک کن و عروسک ها	فاصله ی لیوان سبک از پاک کن (به سانتی متر)	فاصله ی لیوان سنگین از پاک کن (به سانتی متر)
۱		۱۵	۱۵
۲		۱۵	
۳		۱۵	

● با توجه به نتایج این فعالیت، توضیح دهید که فراز چگونه می تواند مشکل بازی با نوید را حل کند.

● در این فعالیت، چه چیزی را ثابت نگه داشتیم و چه چیزی را تغییر دادیم؟

کاوشگری



اگر نوید و فراز در فاصله ای یکسان از تکیه گاه نشسته باشند، در صورتی که محل نشستن نوید تغییر نکند، چگونه می توانند به بازی ادامه دهند؟ مراحل پژوهش گروه خود را به طور کامل یادداشت کنید و گزارش دهید.

الاکلنگ یک اهرم است. هر اهرم یک میله و یک تکیه گاه دارد و با آن می توان اجسام را جابه جا کرد. در یک اهرم، هر چه جسم به تکیه گاه نزدیک تر شود، برای بلند کردن آن به نیروی کمتری نیاز است.



وسایل و مواد لازم:



دو لیوان یک بار مصرف



پاک کن

دفتر یادداشت و مداد

خط کش ۵۰ سانتی متری



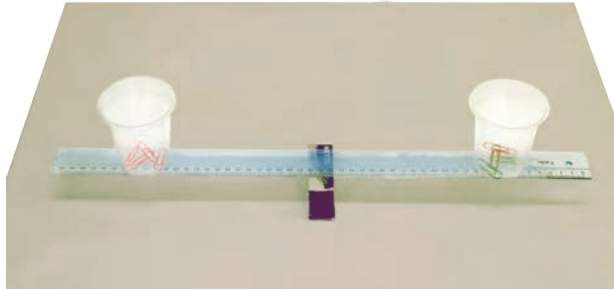
یک بسته گیره‌ی کاغذ

۱ وسط خط کش ۵۰ سانتی متری را روی پاک کن (تکیه گاه) قرار دهید.

۲ لیوان‌ها را در فاصله‌ی ۱۵ سانتی متری از تکیه گاه قرار دهید.

۳ در یکی از لیوان‌ها ۴ گیره‌ی کاغذ قرار دهید.

۴ در لیوان دیگر، آن قدر گیره‌ی کاغذ قرار دهید تا خط کش کاملاً به حالت افقی (تعادل) قرار گیرد. تعداد گیره‌ها را در جدول یادداشت کنید.



لیوان سمت چپ		لیوان سمت راست	
تعداد گیره‌ها	فاصله تا تکیه گاه به سانتی متر	تعداد گیره‌ها	فاصله تا تکیه گاه به سانتی متر
۴	۱۵	۴	۱۵
۸			

۵ در یکی از لیوان‌ها تعداد گیره‌ها را دو برابر کنید؛ چه اتفاقی می افتد؟

● برای به تعادل رسیدن خط کش چه راه‌هایی را پیشنهاد می کنید؟ آنها را آزمایش کنید و نتیجه را گزارش دهید.

● بین فاصله‌ی لیوان‌ها از تکیه گاه و تعداد گیره‌ها چه ارتباطی وجود دارد؟



وسایل و مواد لازم:



دو لیوان یک بار مصرف



یک بسته گیره‌ی کاغذ



پاک‌کن



مدادتراش



خط‌کش ۵۰ سانتی‌متری

چگونه می‌توانید با اهرمی که دارید، جرم جسم‌هایی

مانند مدادتراش و پاک‌کن را اندازه‌گیری کنید؟

۱ لیوان‌ها را در فاصله‌ی مساوی از تکیه‌گاه قرار دهید.

۲ در یکی از لیوان‌ها یک مدادتراش بگذارید. در لیوان

دیگر آن قدر گیره‌ی کاغذ بریزید که خط‌کش به تعادل

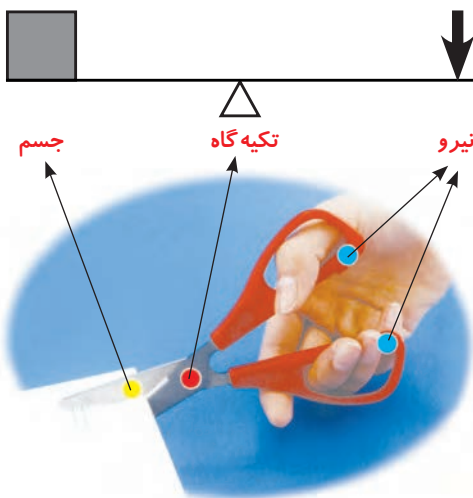
برسد. چند گیره لازم است تا خط‌کش به تعادل برسد؟

۳ به جای مدادتراش، یک پاک‌کن بگذارید و مرحله‌ی

۲ را تکرار کنید.

اگر جرم هر گیره‌ی کاغذ ۲ گرم باشد، جرم مدادتراش و

جرم پاک‌کن چند گرم می‌شود؟



وسایله‌هایی مانند الاکلنگ و ترازو، اهرم

هستند. قیچی، میخ‌کش و منگنه نیز مانند

اهرم عمل می‌کنند.

هر اهرم از سه قسمت تشکیل شده است:

۱ محلّ وارد شدن نیرو

۲ محلّ قرار گرفتن جسم

۳ محلّ تکیه‌گاه

کاربرد اهرم‌ها

اهرم‌ها در زندگی روزانه‌ی ما کاربردهای فراوانی دارند. در شکل زیر ابزار و وسایلی را می‌بینید که مانند اهرم عمل می‌کنند.



گفت‌وگو



درباره‌ی کاربرد هر یک از اهرم‌های شکل بالا و اینکه چگونه انجام کارها را آسان می‌کنند، در گروه خود گفت‌وگو کنید.

فعالیت



ابزارهای گوناگون مانند شکل بالا را به کلاس بیاورید و با آنها کار کنید. محلّ تکیه‌گاه (●)، محلّ جسم (●) و محلّ نیرو (●) را در هر ابزار مشخص کنید. این اهرم‌ها را در سه گروه مانند جدول زیر طبقه‌بندی کنید.

نیرو بین جسم و تکیه‌گاه	جسم بین تکیه‌گاه و نیرو	تکیه‌گاه بین جسم و نیرو



به نظر شما، فرغون و میخ‌کش که هر دو اهرم هستند، در کدام ستون جدول قرار می‌گیرند؟