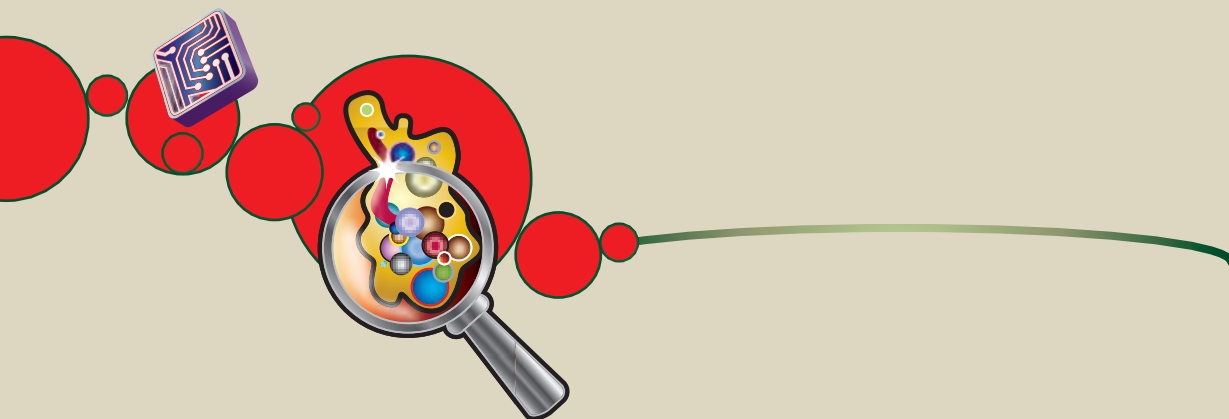


بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ







# علوم تجربی و بهداشت

پایه دوازدهم

دوره‌ی دوم متوسطه‌ی حرفه‌ای



# وزارت آموزش و پرورش

## سازمان آموزش و پرورش استثنایی کشور

برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف: معاونت برنامه‌ریزی آموزشی و توان‌بخشی  
گروه برنامه‌ریزی آموزشی و درسی دوره اول و دوم متوسطه حرفه‌ای  
نام کتاب: علوم تجربی و بهداشت پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه حرفه‌ای - کد ۱۸۳/۳  
مؤلفان: سهیلا خاکزاد، فریده وثوقی، مریم اخباری، مژگان قنדיان  
ویراستار: زهره خواجوی

آماده‌سازی و نظارت بر چاپ: اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی  
تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)  
تلفن: ۸۸۸۳۱۱۶۱-۹، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶، کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹،

وبسایت: [www.chap.sch.ir](http://www.chap.sch.ir)

مدیریت چاپ و امور تولید: لیدا نیک‌روش

امور فنی: زهرا محمد نظامی

امور فنی رایانه: راحله زادفتح‌اله

طراح گرافیک و صفحه‌آرا: سمیه جلیلی

طراح جلد: طاهره حسن‌زاده

تصویرگران: میترا چرخیان، الهام محبوب

عکاسان: سمیه جلیلی، احمد قبادی‌فر، حمیدرضا همتی، نسیم یزدی

ناشر: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران: تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان

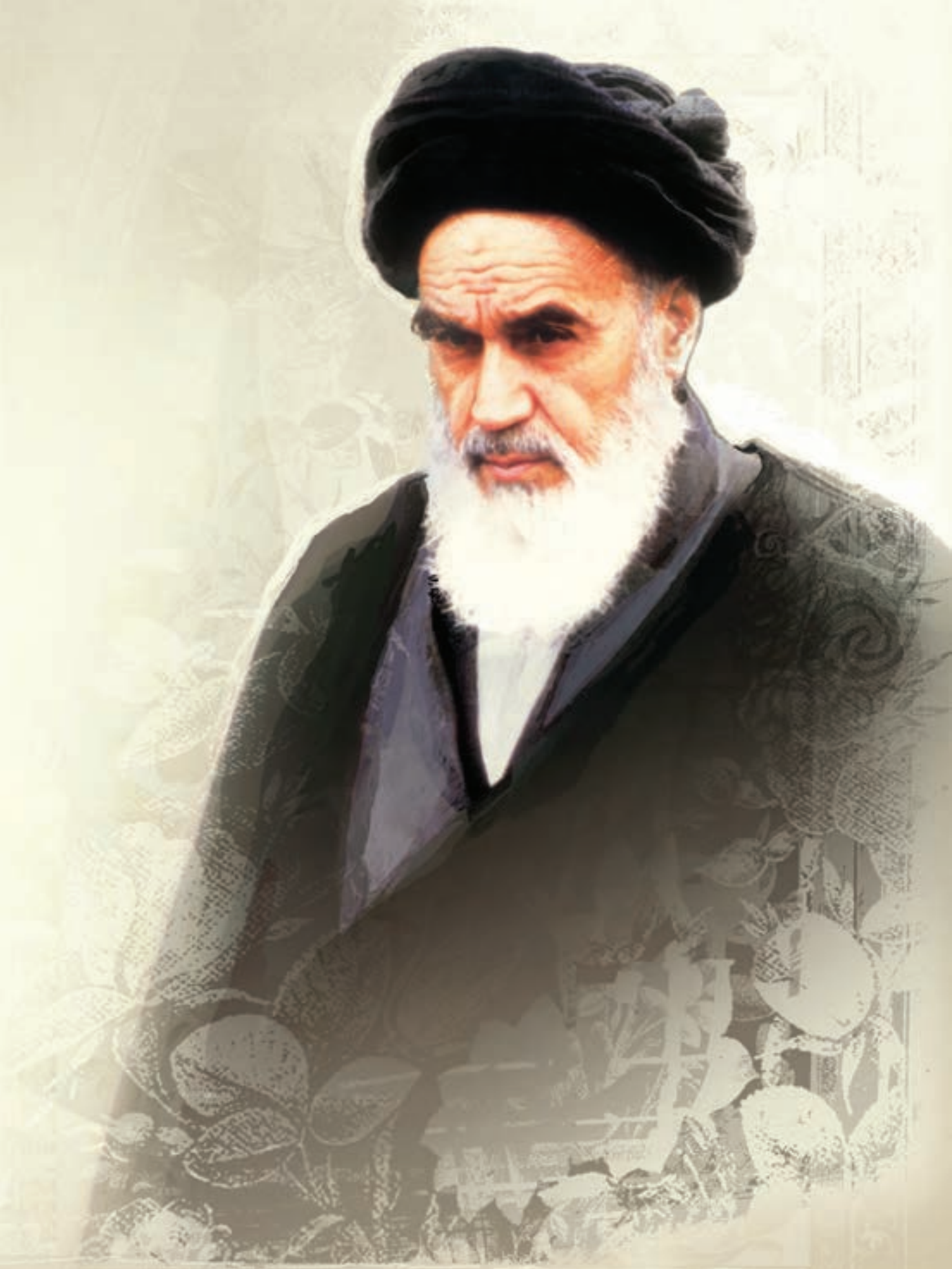
۶۱ (داروپخش) تلفن: ۴۴۹۸۵۱۶۱-۵، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی: ۳۷۵۱۵-۱۳۹

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

سال انتشار و نوبت چاپ: ۱۳۹۷ - چهارم

شابک: ۹۶۴-۰۵-۱۶۶۴-۳

ISBN: 964 - 05 - 1664 - 3



## بسم... الرحمن الرحيم

طراحی سیستم‌های آموزشی، پرورشی و توان‌بخشی با توجه به رویکردهای نوین آموزشی به منظور تأمین نیازهای دانش‌آموزان با نیازهای ویژه از اهداف و وظایف اصلی سازمان آموزش و پرورش استثنایی به‌شمار می‌رود.

طراحی «دوره‌ی متوسطه‌ی حرفه‌ای» یک بار دیگر ندای اجرای عدالت آموزشی را در جامعه‌ی اسلامی طنین‌افکن می‌کند و زمینه‌های مساعد را برای به فعلیت رساندن استعدادها و توانایی‌های دانش‌آموزان با نیازهای ویژه فراهم می‌سازد.

تأکید بر رویکرد حرفه‌آموزی در این نظام آموزشی نه تنها باعث توانمندتر شدن دانش‌آموزان با نیازهای ویژه در فرایند تحصیل و یادگیری می‌گردد؛ بلکه از این طریق مدرسه به رسالت خویش که همانا آماده کردن دانش‌آموزان برای زندگی مفید و پویا در جامعه است، دست می‌یابد.

خداوند را شاکر و سپاسگزاریم که، این توفیق حاصل گردید که نسبت به برنامه‌ریزی درسی دوره‌ی متوسطه‌ی حرفه‌ای با رویکرد حرفه‌آموزی که با مقتضیات عمومی این دانش‌آموزان تناسب داشته و از انعطاف لازم برای انطباق با انواع توانایی‌ها و آمادگی‌ها برخوردار می‌باشد، اقدام نماییم.

سازمان آموزش و پرورش استثنایی بر خود واجب می‌داند از زحمات تمامی عزیزانی که در این حرکت مهم نقش اساسی ایفا کردند، به ویژه کارشناسان و معلمان مدارس استثنایی و هم‌چنین سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی و مراکز وابسته، صمیمانه تشکر و قدردانی نماید.

امید است معلمان، کارشناسان و صاحب‌نظران آموزش و پرورش استثنایی با نظرات ارزشمند خود در ارتقاء کیفی برنامه‌های درسی ارائه شده، این سازمان را بیش از پیش یاری نمایند.

سازمان آموزش و پرورش استثنایی

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 سوم دوره‌ی متوسطه‌ی حرفه‌ای 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 سبک‌های یادگیری دانش‌آموزان می‌توان همزمان از روش‌های اکتشافی، مشارکتی، گردش علمی، آزمایشی و... استفاده کرد.

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 هر سه حیطه (دانستنی‌ها، مهارت‌ها و نگرش‌ها) و ضرورت همکاری آنان در انجام برخی فعالیت‌ها آگاه سازید تا هماهنگی آموزشی بین خانه و مدرسه ایجاد شود.

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

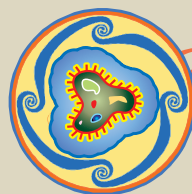
آرزومندیم تدوین و تألیف این کتاب برای این گروه از دانش‌آموزان مفید واقع گردد. از همکاران گرامی و صاحب‌نظران تقاضا دارد که گروه برنامه‌ریزی درسی سازمان آموزش و پرورش استثنایی را از نظرات مفید و ارزنده‌ی خود آگاه و برای بهتر نمودن محتوا و کیفیت کتاب از راهنمایی‌های ارزنده‌ی خود، دریغ نفرمایند.



# فهرست مطالب



## فصل اول: تغذیه و سلامتی



چرا غذا می‌خوریم؟ ۱۲

برنامه‌ی غذایی ۱۳

## فصل دوم: بیماری‌های غیرواگیر



بیماری ۲۲

بیماری‌های غیرواگیر ۲۲

بیماری قلبی ۲۳

مسمومیت‌های غذایی ۲۵

زخم معده ۲۷

دارو و سلامتی ۳۰



## فصل سوم: بهداشت مواد غذایی



بهداشت تهیه‌ی مواد غذایی ۳۵

بهداشت مصرف مواد غذایی ۳۷

روش‌های نگهداری مواد غذایی ۳۹

## فصل چهارم: الکتریسیته



الکتریسیته از کجا به دست می‌آید؟ ۴۷

جریان الکتریسیته از چه موادی عبور می‌کند؟ ۵۲

الکتریسیته مالشی ۵۵

نکات ایمنی هنگام کار با برق ۵۷

## فصل پنجم: اثر گرما بر حالت مواد



ذوب ۶۳

انجماد ۶۴

تبخیر ۶۷

میعان ۶۹



تغذیه و سلامتی

فصل اوّل



## چرا غذا می‌خوریم؟

همان‌طورکه می‌دانید انرژی و مواد لازم برای رشد و انجام فعالیت‌های مختلف با خوردن غذا به بدن می‌رسد. اگر غذای لازم به اندازه‌ی کافی خورده نشود بدن ضعیف و بیمار می‌شود و نمی‌تواند فعالیت‌های مختلف را به‌خوبی انجام دهد. از این‌رو برای داشتن بدنی سالم و انجام بهتر فعالیت‌های روزانه یک رژیم غذایی (برنامه‌ی غذایی) مناسب لازم است.



## برنامه‌ی غذایی

برنامه‌ی غذایی؛ یعنی غذاهایی که یک فرد به‌طور معمول آن‌ها را در یک روز مصرف می‌کند. غذاها بسیار متنوع هستند و بدن ما باید از انواع غذاهای مناسب برای فعالیت‌های روزانه استفاده کند.

یک برنامه‌ی غذایی صحیح و مناسب باید دارای ویژگی‌های زیر باشد:

### ۱- تنوع داشتن

در یک برنامه غذایی مناسب باید از تمام گروه‌های غذایی استفاده شود؛ برای مثال اگر در یک روز، صبحانه نان و پنیر و ناهار، ماست و خیار مصرف کنیم، رژیم غذایی مناسبی نداشته‌ایم؛ زیرا سبزیجات و گوشت و... به بدن ما نرسیده است.



## طبقه‌بندی کنید

غذاهای موجود در تصاویر را مشاهده کنید، سپس آن را در جدول زیر طبقه‌بندی کنید.



غذای شماره‌ی ۲



غذای شماره‌ی ۱

اکنون با توجه به جدول بگویید، کدام یک، وعده غذایی مناسب‌تری است؟ چرا؟

مغزها حبوبات و گوشت،	شیر و لبنیات	میوه	سبزی	نان و غلات	ظرف	گروه‌های غذایی
متفرقه (قند، چربی و...)						غذای شماره‌ی ۱
						غذای شماره‌ی ۲

## بررسی کنید

برنامه‌ی غذایی روز گذشته‌ی خود را در جدول زیر بنویسید. آیا فکر می‌کنید برنامه‌ی غذایی شما متنوع بوده است؟

گروه‌های غذایی وعده‌های غذایی	نان و غلات	سبزی	میوه	گوشت، حبوبات و مغزها	شیر و لبنیات	متفرقه (قند، چربی و...)
صبحانه						
ناهار						
شام						
میان وعده						

## فکر کنید

غذای مورد علاقه‌ی شما چیست؟  
اگر هر روز فقط این غذا را بخورید، آیا رژیم غذایی مناسبی داشته اید؟ چرا؟

## ۲- به اندازه غذا خوردن

غذا باید به اندازه و با در نظر گرفتن میزان انرژی مورد نیاز بدن با توجه به سن، جنس (زن یا مرد) و فعالیت‌هایی که شخص انجام می‌دهد، مصرف شود.





در سنین جوانی به دلیل فعالیت‌های مختلف و رشد، بدن به غذاهای گوناگون بیش‌تری نیاز دارد؛ ولی در دوران پیری به دلیل کاهش فعالیت‌های روزانه و کاهش رشد، اعضای بدن، به غذای کمتر نیاز دارد.

هنگامی‌که موادّ غذایی بیش از اندازه‌ی نیاز بدن مصرف شود؛ بدن دچار افزایش



وزن و چاقی می‌شود.

- آیا می‌توانید بگویید چاقی چه زیانی دارد؟

چاقی خطر ابتلا به بیماری‌هایی؛ مانند: بیماری‌های قلبی، تنفسی و... را

افزایش می‌دهد.



وقتی که مواد غذایی کمتر از نیاز بدن باشد، بدن دچار کاهش وزن و لاغری می‌شود. لاغری ممکن است مقاومت بدن را در برابر بیماری‌ها کاهش دهد و زندگی

فرد را به خطر اندازد.



از این رو لازم است هر شخص برای حفظ سلامت خود یک برنامه‌ی غذایی مناسب داشته باشد تا از تمام گروه‌های غذایی، که در هرم راهنمای غذایی به آن اشاره شده است، به اندازه‌ی کافی استفاده کند.

با توجه به تصویر هرم راهنمای غذایی ابتدای فصل، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:

- بعد از گروه نان و غلات از کدام گروه غذایی باید بیش‌تر استفاده کرد؟

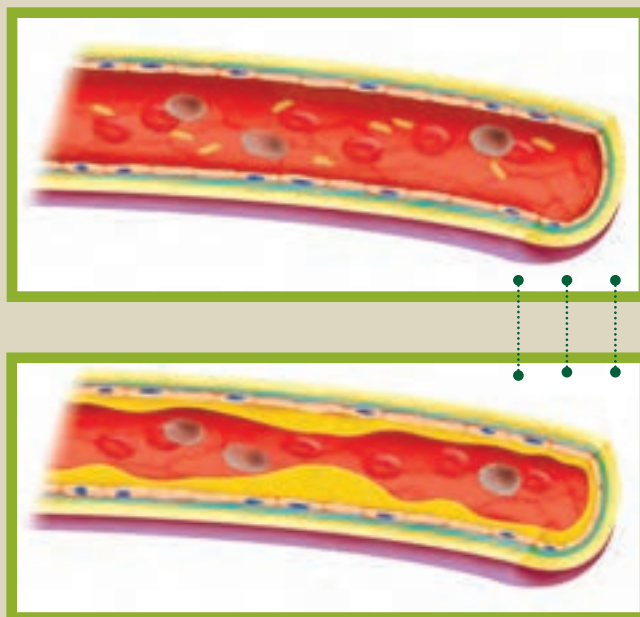
- از کدام گروه غذایی باید به مقدار کم مصرف کرد؟ چرا؟

داشتن یک برنامه‌ی غذایی مناسب، همراه با فعالیت‌های ورزشی روزانه به حفظ سلامت شما کمک می‌کند.

### بیش‌تر بدانید

اگر در مصرف مواد غذایی پرچرب زیاده‌روی کنیم، میزان چربی در خون زیاد می‌شود. این چربی داخل رگ‌های خونی جمع می‌شود و آن را تنگ می‌کند؛ به همین دلیل خون نمی‌تواند به راحتی از رگ‌ها عبور کند و به قلب برسد، در نتیجه فرد دچار بیماری قلبی می‌شود.





نکاتی که در یک برنامه‌ی غذایی مناسب باید رعایت کنیم:

- صبحانه مهمترین وعده‌ی غذایی در روز است که باید به آن توجه کنیم.
- در طول روز از انواع میوه‌ها و خشکبار؛ مانند: کشمش، گردو، توت و ... استفاده کنیم.
- مصرف قند و شکر را کاهش دهیم و به جای آن از خرما، کشمش و ... استفاده کنیم.
- از خوردن غذاهای سرخ کردنی پرهیز کنیم.

### گفت‌وگو کنید

- در یک برنامه‌ی غذایی مناسب، چه نکات دیگری را باید رعایت کرد؟ درباره‌ی آن‌ها در کلاس گفت‌وگو کنید.



# بیماری‌های غیرواگیر

## فصل دوم



## بیماری

سال گذشته آموختید که بیماری‌ها به دو نوع واگیر و غیرواگیر تقسیم می‌شوند. هم‌چنین با برخی از بیماری‌های واگیر؛ مانند: سرما خوردگی، آنفلوآنزا، وبا و ... آشنا شدید و دانستید که واکسیناسیون و رعایت نکات بهداشتی برای پیشگیری از بیماری‌های واگیر ضروری است.

در این فصل با بعضی از بیماری‌های غیرواگیر آشنا می‌شوید.

### گفت‌وگو کنید

- یک بیماری واگیر را نام ببرید و درباره‌ی راه‌های انتقال و پیشگیری آن، در کلاس گفت‌وگو کنید.

## بیماری‌های غیرواگیر

بیماری‌های غیرواگیر به بیماری‌هایی گفته می‌شود که به سبب رعایت نکردن بهداشت فردی در بدن ایجاد می‌شود. این بیماری‌ها از فردی به فرد دیگر منتقل نمی‌شود. شناخت علائم یا نشانه‌های بیماری‌ها و راه‌های مبارزه و پیشگیری از آنها اهمیت زیادی دارد که در این درس با بعضی از آنها آشنا می‌شویم.



## بیماری قلبی

همان طور که می دانید قلب انسان یکی از مهمترین اعضای بدن است. قلب با فرستادن خون به نقاط مختلف بدن باعث می شود بتوانیم فعالیت های خود را انجام دهیم.

### علل بیماری

بعضی از عواملی که باعث ایجاد بیماری قلبی می شوند عبارت اند از:

۱- کم بودن فعالیت های بدنی

۲- دود سیگار

۳- خوردن غذاهای خیلی چرب و پر نمک

۴- عصبانیت زیاد



## فکر کنید

- برای پیشگیری از بیماری‌های قلبی به چه مواردی باید توجه کنیم. چهار مورد آن را در جدول زیر بنویسید.

راه‌های پیشگیری از بیماری‌های قلبی

۱-
۲-
۳-
۴-

## بیش‌تر بدانید

چاقی و فعالیت بدنی کم از عوامل مؤثر ابتلاء به بیماری‌های قلبی است. افرادی که در ناحیه شکم چاق‌اند، بیش‌تر در معرض خطر بیماری قلبی هستند. برای کنترل چاقی باید از مصرف زیاد غذاهای چرب مانند کره، چربی‌های حیوانی، گوشت گاو و گوسفند خودداری کرد.

## کارگروهی

پوستری درباره‌ی بیماری قلبی، علل بیماری و راه‌های پیشگیری از آن تهیه کرده، سپس آن را در کلاس نصب کنید.



## مسمومیت‌های غذایی

- به نظر شما خوردن غذاهای آلوده و فاسد برای انسان زیان‌آور است؟
- آیا تاکنون کسی را دیده‌اید که از خوردن غذای فاسد، بیمار شده باشد؟ علائم بیماری او چه بوده است؟
- خوردن غذاهای فاسد و آلوده باعث آسیب رساندن به دستگاه گوارش می‌شود و شخص را دچار مسمومیت غذایی می‌کند. در این حالت فرد به بی‌اشتهایی، بی‌حالی، شکم درد شدید و اسهال و استفراغ مبتلا می‌شود.
- عواملی که فرد را دچار مسمومیت غذایی می‌کند عبارت‌اند از:
  - تهیه‌ی غذا در ظرف‌ها و محیط آلوده؛
  - خوردن غذاهایی مانند گوشت، تخم مرغ، شیر و خامه‌ی فاسد؛
  - خوردن غذاهای آلوده مانند میوه‌ها و سبزیجات نشسته؛



- خوردن غذاهایی که با موادی مانند حشره‌کش‌ها آلوده شده باشند.



### راه‌های پیشگیری

- غذا را از تماس با حشرات، جوندگان و سایر حیوانات دور نگه داریم.
- غذا را بلافاصله پس از پختن مصرف کنیم.
- تمام وسایل و سطوح آشپزخانه را تمیز نگه داریم.
- قبل از مصرف مواد غذایی از سالم بودن آن‌ها مطمئن شویم.

### گفت‌وگو کنید

- چه راه‌های دیگری را برای پیشگیری از بیماری مسمومیت غذایی پیشنهاد می‌کنید؟
- هنگام مصرف مواد غذایی در بیرون از خانه چه نکاتی را رعایت می‌کنید تا به مسمومیت غذایی دچار نشوید؟

## زخم معده

در سال‌های گذشته با دستگاه گوارش آشنا شدید. همان‌طور که می‌دانید معده یکی از قسمت‌های دستگاه گوارش است که وقتی غذا وارد آن می‌شود به کمک ماهیچه‌ها و شیره‌ی معده به هضم غذا کمک می‌کند.

گاهی در اثر بیماری در دیواره‌ی معده احساس درد و سوزش می‌شود که ممکن است فرد به زخم معده دچار شده باشد.

**عواملی که درد معده را بیش‌تر می‌کند عبارت‌اند از:**

- خالی بودن معده از غذا؛
- عصبانیت؛
- مصرف بعضی از داروها مانند قرص‌های ضد درد؛
- مصرف سیگار و ....

فکر کنید

- برای پیشگیری از بیماری زخم معده به چه مواردی باید توجه کنیم؟ سه مورد را در جدول زیر بنویسید.

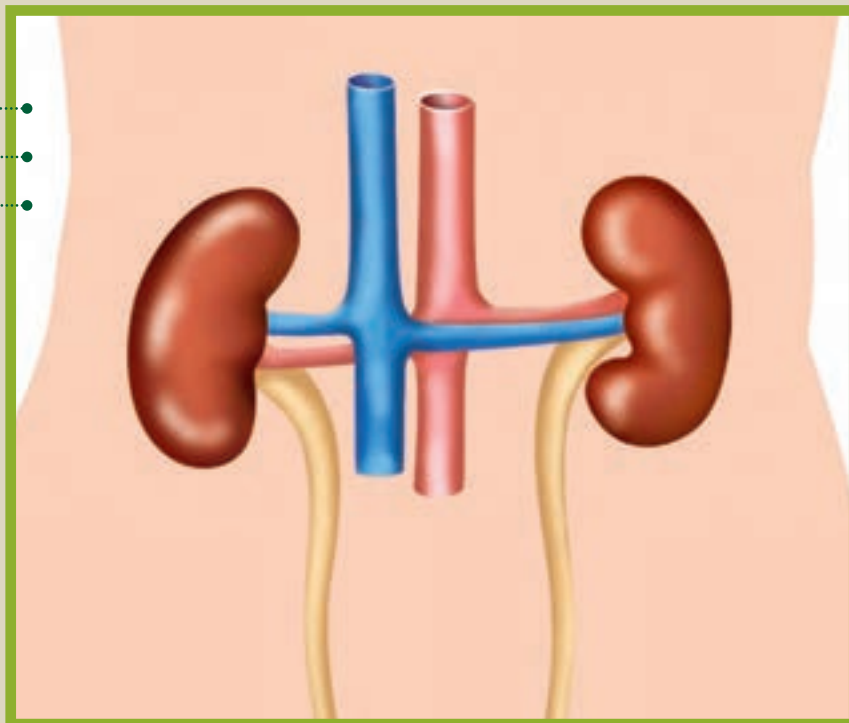
۱-
۲-
۳-

## بررسی کنید

مصرف چه غذاهایی باعث شدیدتر شدن درد معده می شود؟ به کمک دبیر خود اطلاعات را جمع آوری کنید و آن را در کلاس به دوستان خود ارائه دهید.

## بیش‌تر بدانید

دستگاه دفع ادرار یکی از دستگاه‌های مهم بدن است. کلیه‌ها و مثانه از قسمت‌های مهم این دستگاه هستند.



کار کلیه‌ها این است که آب اضافی و موادّ زاید بدن و مقداری نمک را از خون می‌گیرد. که به مجموعه‌ی این موادّ "ادرار" می‌گویند.

ادرار کم‌کم در اندامی به نام مثانه جمع می‌شود. با پرشدن مثانه شخص احساس دفع ادرار می‌کند.

برای رعایت بهداشت و مراقبت از این دستگاه باید به نکات زیر توجه کنید.

- زمانی که احساس دفع ادرار دارید از نگهداشتن آن، خودداری کنید.
- مرتّب لباس‌های زیر خود را عوض کنید، با آب و صابون بشویید و آن‌ها را در مقابل آفتاب خشک کنید.
- روزانه به اندازه‌ی کافی آب و مایعات مصرف کنید.

در صورت ظاهر شدن هر یک از علائم زیر به پزشک مراجعه کنید:

- تغییر رنگ ادرار (رنگ ادرار زرد شفاف است. تغییر رنگ آن به زرد پررنگ و قرمز یا کدر شدن آن نشانه‌ی بیماری است)؛
- تکرّر ادرار (کوتاه شدن فاصله‌ی بین ادرار کردن)؛
- قطره قطره دفع کردن ادرار؛
- سوزش، خارش یا احساس درد در هنگام ادرار کردن.



## دارو و سلامتی



- آیا می‌دانید چه زمانی باید از دارو استفاده کرد؟  
معمولاً داروها به پیشگیری، کنترل و درمان بیماری‌ها کمک می‌کنند. داروها به شکل‌های متفاوت؛ مانند: قرص، کپسول، پماد، شربت، پودر، آمپول و سرم تهیه می‌شوند.  
از آنجا که مصرف نادرست دارو خطرناک است و باعث مسمومیت می‌شود، لازم است داروها حتماً با تجویز پزشک و با نظارت فردی از اعضای خانواده، که از دستور پزشک اطلاع دارد، مصرف شود.

## گفت‌و‌گو کنید

- اگر روزی برای گردش به پارک بروید و به سردرد یا دل درد دچار شوید و فردی دارویی را برای خوردن به شما پیشنهاد بدهد، چه می‌کنید؟

نکاتی که به هنگام استفاده از داروها باید رعایت کنیم:

- ۱- دارو را با دستور و نظر پزشک مصرف کنیم.
- ۲- دارو را فقط از داروخانه خریداری کنیم.
- ۳- هرگز دارویی را که برای دیگران تجویز شده است، مصرف نکنیم.
- ۴- دارو را در جای مناسب و دور از دسترس کودکان نگه‌داریم.
- ۵- به تاریخ انقضای دارو توجه کنیم.

## گزارش دهید

با یکی از اعضای خانواده‌ی خود گفت‌و‌گو کنید و سؤال‌های زیر را در مورد مصرف دارو از او پرسید:

- آیا تاکنون دارو مصرف کرده‌اید؟ چرا؟
  - شکل داروهای گوناگونی که مصرف کرده‌اید، چگونه بوده است؟
  - با باقی مانده‌ی داروها چه کردید؟
- پس از تهیه‌ی گزارش، آن را در کلاس به دوستان خود ارائه دهید و با هم درباره‌ی آن بحث و گفت‌و‌گو کنید.

# بهداشت مواد غذایی

## فصل سوم





همان‌طور که می‌دانید بدن انسان هرروز به غذا احتیاج دارد. دقت در انتخاب و مصرف غذای سالم برای حفظ سلامت و شادابی بدن اهمیت دارد. لذا برای آن‌که با اطمینان از مواد غذایی سالم استفاده کنیم باید از هنگام تهیه غذا تا زمان مصرف آن به نکات بهداشتی توجه کنیم. در این فصل به برخی از نکات بهداشتی ضروری در این مورد اشاره می‌شود.

### گفت‌وگو کنید

- ۱- به نظر شما غذای سالم چه ویژگی‌هایی دارد؟
- ۲- آیا تاکنون شما یا یکی از اعضای خانواده‌تان به مسمومیت غذایی دچار شده‌اید؟ درباره‌ی علت آن گفت‌وگو کنید.

## بهداشت تهیّی موادّ غذایی

از آن جایی که ممکن است موادّ غذایی قبل از تهیّی در فروشگاه‌ها یا مغازه‌ها آلوده یا فاسد شده باشند، لازم است هنگام خرید آن‌ها به نکات بهداشتی دقّت کنیم.

– از فروشگاه‌هایی خرید کنیم که اصول بهداشتی را رعایت می‌کنند.



– هنگام خرید موادّ غذایی بسته‌بندی شده؛ مانند کنسروها و لبنیّات به تاریخ مصرف، سالم بودن بسته‌ها و علامت استاندارد، که روی آن درج شده است، دقّت کنیم.



## گفت‌و‌گو کنید

- هنگام خرید موادّ غذایی که بسته‌بندی نشده‌اند به چه نکات بهداشتی باید توجه کنیم؟
- چرا خرید موادّ غذایی از دست فروش‌ها توصیه نمی‌شود؟

## گزارش دهید

به همراه مربّی خود از یک فروشگاه موادّ غذایی بازدید کنید، سپس در کلاس درباره‌ی رعایت نکات بهداشتی آن گزارش دهید.

## بهداشت مصرف موادّ غذایی

هنگام مصرف موادّ غذایی باید به نکات زیر توجه کنیم:

- ۱- به تاریخ مصرف قوطی های کنسرو دقّت کنیم.
- ۲- کنسروها را قبل از مصرف به مدّت ۲۰ دقیقه در آب جوش حرارت دهیم.
- ۳- بعد از باز کردن در قوطی کنسروها، موادّ غذایی داخل آن را در ظرف مناسب بریزیم.



- ۴- کشک و شیر را قبل از مصرف به مدت ۱۵ تا ۲۵ دقیقه بجوشانیم.
- ۵- غذاها را باید برای استفاده‌ی دوباره به‌طور کامل داغ کنیم.
- ۶- غذاها را به‌خوبی بپزیم؛ زیرا پختن کامل غذاها میکروب‌ها را از بین می‌برد.
- ۷- از خوردن مواد غذایی کپک زده خودداری کنیم.
- ۸- باقیمانده‌ی غذاهای پخته شده را در ظرفی دربسته قرار دهیم و در یخچال نگهداری کنیم.



- به نظر شما هنگام مصرف موادّ غذایی باید به چه نکات بهداشتی دیگری توجه کرد؟  
درباره‌ی آن‌ها گفت و گو کنید.

## روش‌های نگهداری موادّ غذایی

می‌دانید که میکروب‌ها در همه‌جا وجود دارند در صورتی‌که موادّ غذایی را در محلّ تمیز و به روش صحیح نگهداری نکنیم، فاسد می‌شوند. روش‌های نگهداری موادّ غذایی به ما کمک می‌کنند تا بتوانیم از فعالیت میکروب‌ها جلوگیری کنیم و به مدّت طولانی‌تر موادّ غذایی را نگهداری کنیم. برخی از روش‌های نگهداری از غذاها عبارت‌اند از: منجمد کردن، خشک کردن، حرارت دادن و شور و ترشی درست کردن.

### شور و ترشی انداختن

برخی از موادّ غذایی را می‌توان با اضافه کردن نمک یا سرکه یا هر دو به مدّت طولانی‌تر نیز نگهداری کرد.



### منجمد کردن

سرمای زیاد فریزر و جایخی یخچال باعث یخ زدن مواد غذایی می‌شود. با این روش، بعضی از مواد غذایی؛ مانند انواع گوشت‌ها و سبزی‌ها را می‌توان به مدت چند ماه نگهداری کرد. قبل از قرار دادن مواد غذایی در فریزر باید آن‌ها را با توجه به مقدار مصرف در کیسه‌های پلاستیکی سالم قرار دهیم و به طور مناسب بسته‌بندی کنیم.





## خشک کردن

راه دیگر جلوگیری از فاسد شدن بعضی موادّ غذایی، خشک کردن است. برای مثال سبزی‌ها را پس از شست‌وشو و خرد کردن می‌توان در سایه و دور از گرد و خاک و باد یا در مقابل پنکه خشک کرد و به مدّت طولانی نگهداری کرد.



## حرارت دادن

در حرارت زیاد میکروب‌های موجود در غذاها فعالیت خود را از دست می‌دهند. بنابراین می‌توان آن‌ها را به مدت طولانی نگهداری کرد. برای نگهداری برخی از مواد غذایی؛ مانند میوه‌ها از این روش استفاده می‌شود و آن‌ها را به شکل کمپوت و مربا نگهداری می‌کنند.

## گفت و گو کنید

- چه مواد غذایی را می توان به روش شور و ترشی انداختن نگهداری کرد؟

## بررسی کنید

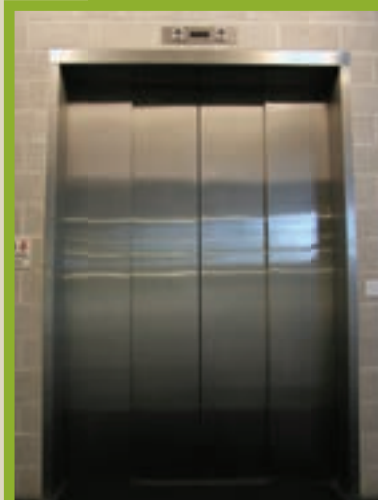
برای نگهداری هر یک از مواد غذایی در منزل از چه روشی استفاده می کنید. آن ها را در جدول زیر بنویسید.

ردیف	روش های نگهداری مواد غذایی نام مواد غذایی	منجمد کردن	خشک کردن	حرارت دادن	شور و ترشی انداختن
۱	گوشت				
۲	میوه				
۳	سبزی				
۴	گل کلم				



الکتریسیتہ

فصل چہارم



با استفاده از الکتریسیته (برق) چه کارهایی را انجام می‌دهید؟  
 همان‌طور که می‌دانید در زندگی روزمره از الکتریسیته (برق) استفاده‌های مختلفی می‌کنیم. در مدرسه، فروشگاه، منازل و حتی در خیابان‌ها می‌توانیم از این انرژی برای تولید نور، صدا، گرما، حرکت و... استفاده کنیم.

با توجه به تصاویر مشخص کنید که در هریک از وسایل برقی، الکتریسیته چه کاری را انجام می‌دهد؟

حرکت ایجاد می‌کند	گرما تولید می‌کند	نور تولید می‌کند	صدا تولید می‌کند	
				
				
				
				

حرکت ایجاد می کند	گرما تولید می کند	نور تولید می کند	صدا تولید می کند	
				
				
				

## الکتریسیته از کجا به دست می آید ؟



### آزمایش کنید

مواد و وسایل مورد نیاز:

مدار ساده الکتریکی

- مانند تصویر سیم ها را به باتری وصل کنید؛ چه اتفاقی می افتد؟
- چه چیزی باعث روشن شدن لامپ می شود؟



همان طور که در آزمایش بالا مشاهده می‌کنید، باتری، جریان الکتریکی (برق) لازم را برای روشن شدن لامپ تولید می‌کند. جریان الکتریکی پس از عبور از سیم‌ها لامپ را روشن می‌کند.

باتری‌ها شکل‌ها و اندازه‌های متفاوتی دارند که در وسایل گوناگون از آنها استفاده می‌شود.







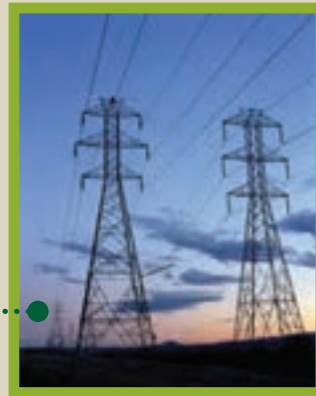
بررسی کنید

- در محیط زندگی خود چه وسایلی را می‌شناسید که با باتری کار می‌کنند؟

کار عملی

- با راهنمایی معلم خود روش درست قرارگرفتن باتری را در یک وسیله نشان دهید؟

آیا می‌دانید برق چگونه به شهر و خانه‌های ما می‌آید؟



برق در نیروگاه‌ها تولید می‌شود و به وسیله‌ی سیم‌ها به شهرها، روستاها و ساختمان‌ها فرستاده می‌شود. سیم‌های برق از کنتورها به کلید و پریزها در دیوارهای ساختمان متصل هستند. زمانی که دوشاخه‌ی یک وسیله‌ی الکتریکی (برقی) را به پریز می‌زنیم، جریان برق از راه سیم به وسیله‌ی الکتریکی (برقی) وارد می‌شود و با زدن کلید، وسیله‌ی برقی روشن می‌شود.



در همه‌ی ساختمان‌ها وسیله‌ای به نام کنتور نصب شده است. به همراه مربی خود از کنتور مدرسه‌تان دیدن کنید و درباره‌ی کار آن با هم گفت‌وگو کنید.



- اگر برق منزل شما برای یک هفته قطع شود، چه مشکلاتی برایتان پیش می‌آید؟ چند نمونه را بیان کنید.
- برای صرفه جویی در مصرف برق چه راه‌هایی پیشنهاد می‌کنید؟ در کلاس به دوستان خود گزارش دهید.

## جریان الکتریسیته از چه موادی عبور می‌کند؟

به تصویر زیر نگاه کنید چه می‌بینید؟



سیم، رشته‌ای فلزی است که جریان برق را از خود عبور می‌دهد. سیم‌های برق را معمولاً از فلز مس می‌سازند؛ زیرا مس به راحتی جریان برق را از خود عبور می‌دهد.

به اجسامی مانند فلزها که می‌توانند جریان برق را از خود عبور دهند، اجسام رسانا می‌گویند.

به اجسامی مانند پلاستیک و چوب که جریان برق را از خود عبور نمی‌دهند، اجسام نارسانا می‌گویند.

### فکر کنید

- چرا روکش سیم‌های برق پلاستیکی است؟

- به تصاویر زیر نگاه کنید و بنویسید کدام یک از مواد زیر رسانا و کدام یک نارسانا هستند؟





گفت و گو کنید

- چرا روکش بدنه‌ی بیش‌تر وسایل برقی، پلاستیکی یا چوبی است؟



## الکتریسیته مالشی

### آزمایش کنید

مواد و وسایل مورد نیاز:

خودکار، پارچه‌ی پشمی، خرده کاغذ

- پارچه پشمی را به خودکار خوب مالش دهید.

- سپس خودکار را به خرده های کاغذ نزدیک کنید.

- چه مشاهده می کنید؟



شاید بارها دیده باشید لباسی که به تن دارید می چسبد و به سختی جدا می شود یا وقتی با پارچه شیشه را تمیز می کنید پرزهای دستمال به سختی از شیشه جدا می شود.



این ها نمونه ای از نوعی الکتریسیته است که در اثر مالش دو جسم به هم ایجاد می شود.



## گفت‌و‌گو کنید

- آیا تاکنون نمونه‌ای از الکتریسیته را که بر اثر مالش دو جسم به وجود آمده است، دیده‌اید؟ درباره‌ی آن با هم گفت‌و‌گو کنید.

## فکر کنید

- برای از بین بردن الکتریسیته‌ای که در پارچه‌ها ایجاد می‌شود به هنگام شستن چه ماده‌ای به آن اضافه می‌کنید؟

## نکات ایمنی هنگام کار با برق

- هرگز دست خیس خود را به پریز نزنیم.



- هنگام تعویض لامپ ابتدا کلید را خاموش کنیم.



- هنگام کار با وسایل برقی از کفش پلاستیکی استفاده کنیم.

- هنگام تمیز کردن دیوار مکان‌هایی؛ مانند: آشپزخانه، دستشویی، حمام و کارگاه از ریختن آب روی پریز برق خودداری کنیم.




- قبل از استفاده از وسایل برقی از سالم بودن سیم آنها مطمئن شویم.
- هنگام کار با برق در کارگاه از مربی خود اجازه بگیریم و زیر نظر او کار کنیم.



### گفت و گو کنید

- به تصویر نگاه کنید. آیا هنگام روشن کردن چراغ احتمال خطر برق گرفتگی وجود دارد؟ درباره‌ی آن گفت و گو کنید.
- آیا می‌دانید برق گرفتگی چه خطراتی برای انسان دارد؟





اثر گرما بر حالت مواد

فصل پنجم



سال‌های پیش آموختید که ماده سه حالت دارد.  
حالت‌های ماده را نام ببرید و برای هریک مثال بزنید.  
در تصاویر زیر حالت‌های مختلف آب نشان داده شده است.



در این درس یاد می‌گیرید که افزایش و کاهش گرما باعث می‌شود ماده از یک حالت به حالت دیگر تبدیل شود.



## ذوب

### آزمایش کنید

- مقداری یخ را در ظرف بریزید.
- سپس ظرف یخ را در مکانی گرم بگذارید.
- پس از مدتی چه تغییری مشاهده می‌کنید؟

اگر مواد جامد به اندازه‌ی کافی گرم شوند به مایع تبدیل می‌شوند. تبدیل شدن مواد جامد به مایع **ذوب شدن** نام دارد، مثل آب شدن یخ.

### فکر کنید

- در زندگی روزمره‌ی خود چه نمونه‌های دیگری از ذوب مواد می‌شناسید؟ نام ببرید.

### بیش‌تر بدانید

بعضی از مواد جامد؛ مانند: شیشه، فلز و ... در دمای بسیار بالا ذوب می‌شوند و به صورت مایع در می‌آیند که در این حالت می‌توان آن‌را به شکل‌های مختلف درآورد.



## انجماد

می‌دانید که وقتی یک ظرف آب را در جایخی یخچال می‌گذاریم پس از مدتی آب به صورت یخ و به شکل جامد درمی‌آید. به نظر شما چه چیزی باعث یخ زدن آب شده است؟



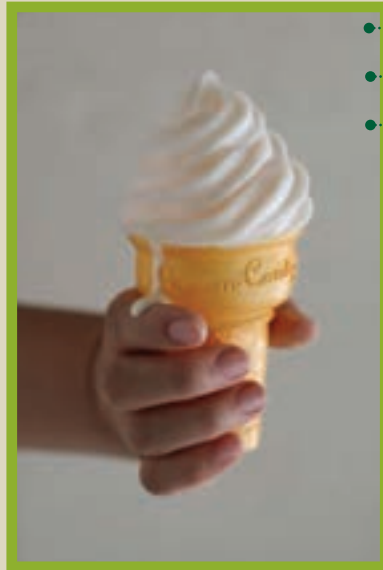
اگر موادّ مایع را به اندازه‌ی کافی سرد کنیم به جامد تبدیل می‌شود. به تبدیل شدن موادّ مایع به جامد **انجماد** می‌گویند، مثل یخ زدن آب.  
اکنون به تصویر زیر نگاه کنید و بگویید چرا آب یخ زده است؟





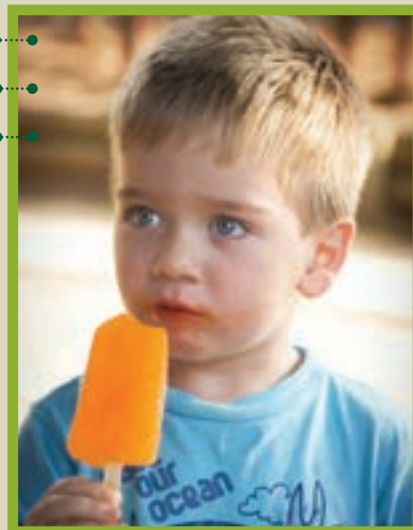
## فکر کنید

برای این که بستنی از حالت مایع به جامد درآید، چه راهی پیشنهاد می‌کنید؟



## کار عملی

می‌خواهیم با استفاده از شربت، بستنی یخی درست کنیم. شما چه راهی را پیشنهاد می‌کنید؟ وسایل و مواد لازم را با نظارت مربی خود آماده کنید.



## گفت‌وگو کنید

به تصاویر زیر نگاه کنید و درباره‌ی آن‌ها گفت‌وگو کنید.



## تبخیر

### آزمایش کنید

مواد و وسایل مورد نیاز:

لوله‌ی آزمایش، گیره، چراغ الکلی، کبریت، آب

- مقداری آب را در لوله‌ی آزمایش بریزید و سپس آن را حرارت دهید.

- چه تغییری را مشاهده می‌کنید؟

- آب به چه حالتی تبدیل می‌شود؟



اگر موادّ مایع به‌اندازه‌ی کافی گرم شوند، به بخار تبدیل می‌شوند. تبدیل شدن مایع به گاز را **تبخیر** می‌گویند، مثل تبدیل شدن آب به بخار آب.

عمل تبخیر در زندگی روزمره‌ی ما کاربرد زیادی دارد؛ برای مثال هنگام خشک شدن لباس‌های خیس، آب لباس‌ها در اثر گرمای هوا، بخار می‌شود؛ اما به دلیل آن‌که گرمای هوا کم است، تبخیر به آرامی انجام می‌شود و بخار آب دیده نمی‌شود.

## فکر کنید

- به تصویر زیر نگاه کنید و بگویید آب درون کدام ظرف زودتر تبخیر می‌شود؟  
چرا؟



## گفت و گو کنید

- همان‌طور که می‌دانید یکی از راه‌های نگهداری مواد غذایی خشک کردن آنها است. آیا می‌دانید در هنگام خشک کردن مواد غذایی چه اتفاقی می‌افتد؟

## فکر کنید

موارد دیگری از تبخیر را در زندگی روزمره نام ببرید.

## بیش‌تر بدانید

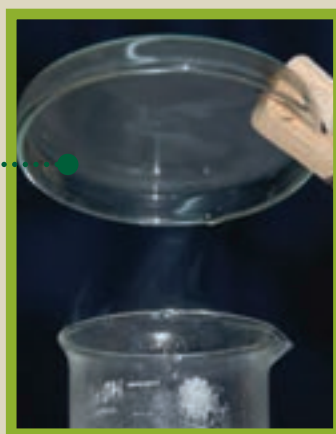
برخی از مواد؛ مانند: استون، الکل، عطر و... سریع تبخیر می‌شوند؛ بنابراین لازم است در ظرف‌های در بسته نگهداری شوند.

## میعان

### آزمایش کنید

مواد و وسایل مورد نیاز:

چراغ الکلی، سه پایه، بشر، یک درپوش شیشه‌ای، آب



داخل بشر کمی آب بریزید. سپس آن را حرارت دهید تا آب به جوش بیاید. پس از خاموش کردن چراغ الکلی درپوش شیشه‌ای را به کمک گیره در بالای ظرف نگه‌دارید. زیر درپوش چه مشاهده می‌کنید؟

همان‌طور که در آزمایش مشاهده کردید، بخار آب پس از برخورد با دریوش شیشه‌ای سرد شده، به قطره‌های آب تبدیل می‌شود.

اگر گازها به اندازه‌ی کافی سرد شوند، به مایع تبدیل می‌شوند. تبدیل گاز به مایع را **میعان** می‌گویند؛ مثل تبدیل بخار آب به قطره‌های آب که در هوای سرد زمستان روی شیشه‌ی پنجره مشاهده می‌کنید.

### بیش‌تر بدانید

تهیه‌ی عرق نعناع به روش ساده

مواد و وسایل مورد نیاز:

نعناع (نیم کیلو گرم)، ظرف پیرکس، آب

- نعناع را با آب کافی درون ظرف بریزید، به‌طوری که آب روی سطح نعناع را بپوشاند.





- یک کاسه‌ی چینی روی نعناع بگذارید.

- ظرف را روی حرارت قرار دهید. پس از جوش آمدن آب، مدّتی صبر کنید؛

درون کاسه‌ی چینی چه چیزی مشاهده می‌کنید؟ چرا؟





با توجه به تصاویر زیر هر عبارت را به تصویر مناسب خود وصل کنید.



انجماد



تبخیر



ذوب



میعان