

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اَللّٰهُمَّ صَلِّ عَلٰى مُحَمَّدٍ وَّ اٰلِ مُحَمَّدٍ وَّ عَجِّلْ فَرَجَهُمْ

# علوم تجربی

پایه ششم

نیازهای ویژه



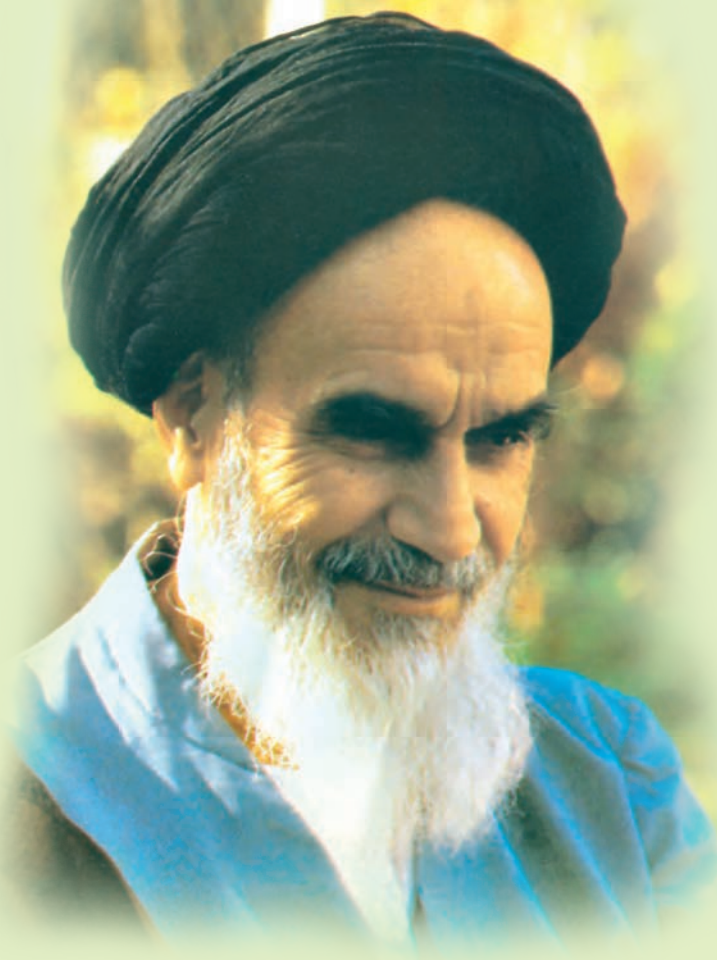
وزارت آموزش و پرورش  
سازمان آموزش و پرورش استثنایی کشور

برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف:	معاونت برنامه‌ریزی آموزشی و توان‌بخشی کارشناسی برنامه‌ریزی آموزشی و درسی کودکان و دانش‌آموزان کم توان ذهنی
نام کتاب:	علوم تجربی - پایه ششم دبستان - کد ۵۶۰۶۱
مؤلفان:	ملکه حلاج دهقانی - ویدا درختی - فریبا پور جلال
مدیر هنری:	مجید ذاکری یونسی
گرافیک و صفحه آرائی:	مؤسسه فرهنگی و هنری طراحان ایماژ
طرح جلد:	شیوا ضیایی
عکاس:	الهه گودرزی و مریم حق‌پناه
آماده‌سازی خبر و نظارت بر چاپ:	اداره‌ی کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی تلفن: ۸۸۸۳۱۱۶۱-۹، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶، کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹
نشانی سازمان:	تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره‌ی ۴ آموزش و پرورش (شپید موسوی)
ناشر:	اداره‌ی کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی
چاپخانه:	شرکت افست «سپاهی عام» (www.offset.ir)
سال انتشار و نوبت چاپ:	چاپ چهارم ۱۴۰۰

برای دریافت فایل pdf کتاب‌های درسی به پایگاه کتاب‌های درسی به نشانی [www.chap.sch.ir](http://www.chap.sch.ir) و  
برای خرید کتاب‌های درسی به سامانه فروش و توزیع مواد آموزشی به نشانی [www.irtextbook.ir](http://www.irtextbook.ir)  
یا [www.irtextbook.com](http://www.irtextbook.com) مراجعه نمایید.

کلیه‌ی حقوق مادی و معنوی این کتاب متعلق به سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش است و هرگونه استفاده از کتاب و اجزای آن به‌صورت 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 ۸-۲۴۹۷-۵-۹۶۴-۹۷۸ 8-2497-05-964-978 ISBN



با نشاط و خرمی درس‌هایتان را خوب بخوانید و اخلاق خود را  
نیکو کنید. سعی کنید برای اسلام و کشورتان مفید باشید.

امام خمینی «قُدَسَ سِرُّهُ»

## بسمه تعالی

فرایند تولید برنامه‌ی 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 بافت منسجم و هماهنگ با غایت و اهداف نظام تعلیم و تربیت رسمی سامان دهی نماید.

در تدوین محتوای کتب دانش‌آموزان با نیازهای ویژه که بخشی از فرآیند 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 دانش افزایی، 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 متربیان 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 تمامی این عزیزان و همکاران سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت متبوع که در مراحل چاپ و آماده‌سازی ما را یاری داده‌اند، تقدیر و تشکر نمایم.

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 رئیس سازمان آموزش و پرورش استثنایی کشور



## بخش اول: علوم زیستی

- ۱۱ ..... فصل اول: بهداشت مواد غذایی
- ۲۹ ..... فصل دوم: ورزش و سلامتی
- ۴۵ ..... فصل سوم: تکثیر گیاهان

## بخش دوم: علوم فیزیکی

- ۵۹ ..... فصل چهارم: تأثیر دما بر مواد

## بخش سوم: علوم زمین

- ۷۷ ..... فصل پنجم: آب‌های زمین
- ۹۷ ..... فصل ششم: سیل

## سخنی با همکاران گرامی

علوم یکی از حوزه های مهم یادگیری است. بر همین اساس بخشی از دانش امروز بشر که حاصل مطالعه و جست و جوی او در جهت شناخت جهان مادی و نظام ها و قوانین آن است "علوم تجربی" نامیده می شود. برنامه درسی علوم با ارتباط همه جانبه به چهار عرصه خود، خلق، خلقت و خالق متعال به شناخت و استفاده مسئولانه از طبیعت به مثابه بخشی از خلقت الهی با هدف تکریم و آبادی و آموختن از آن برای ایفای نقش سازنده و ارتقای سطح زندگی فردی و اجتماعی می پردازد.

کتاب درسی علوم پایه ششم شامل بخش های مختلفی است که هر کدام با توجه به اهداف مربوط به خود ویژگی های خاصی دارند که این بخش ها عبارتند از:

۱- تصویر عنوانی: هر درس با یک تصویر عنوانی که مرتبط با موضوع درس است شروع می شود و هدف آن آماده سازی دانش آموزان برای طرح سؤال و ایجاد زمینه ای برای گفت و گو درباره ی موضوع درس است. در این قسمت آموزش مفهوم خاصی موردنظر نیست. بلکه با استفاده از آن آموزگار تا حد امکان دانش آموزان را به طرح سؤال و گفت و گو تشویق می کند تا علاقه بیشتر به دانستن در آن ها ایجاد شود و به راحتی بتوانند وارد مبحث اصلی درس گردند.

۲- آن چه یاد گرفتیم: توجه به پیش نیازها و ارتباط آموخته های قبلی با آموزش های جدید به دانش آموزان کمک می کند تا پیوند معنی داری بین مفاهیم اساسی ایجاد شود. بنابراین در این قسمت مفاهیم و اطلاعات قبلی یادآوری شده و به مطالب و مفاهیم جدید گسترش می یابد.

۳- آن چه می خواهیم یاد بگیریم: در این بخش عناوین درس جدید معرفی و اهداف آن به صورت جزئی ارائه شده است.

۴- مشاهده و آزمایش یا مشاهده و مقایسه: مشاهده اساسی ترین مهارت یادگیری است آموزگار باید به دانش آموزان پیامد تا حد امکان از همه حواس خود در مشاهده استفاده کنند و به جزئیات توجه کافی نشان دهند. در این قسمت آموزگار قبل از این که وارد موضوع تدریس شود دانش آموزان را در موقعیتی قرار می دهد تا با مشاهده مستقیم دست به آزمایش و مقایسه بزنند و از طریق پرسش و پاسخ در مورد نتایج آن گفت و گو نمایند.

۵- آشنایی با ...: تدریس و آموزش مفاهیم در این قسمت ارائه می شود. به طوری که دانش آموزان به مشاهده ی تصاویر می پردازند و پس از مشاهده و مقایسه به پرسش های مطرح شده پاسخ می دهند و با هم گفت و گو می کنند، آموزگار نیز به جریان این فعالیت ها نظارت داشته و آن ها را هدایت می کند. همچنین آموزگار با ارائه مضامین اصلی درس و توضیحات تکمیلی و خواندن متن درس نتیجه گیری می نماید.

۶- فعالیت: در این بخش فعالیت های مختلفی در قالب تمرین های متنوع ارائه گردیده است. این نوع فعالیت ها با نظارت آموزگار در کلاس انجام می شود و هدف از آن تکمیل فعالیت های آموزشی و کمک به تثبیت یادگیری است.

**۷- نکات مهم درس:** در این قسمت عناوین و نکات کلیدی درس ارائه شده است و هدف از آن مرور مفاهیم آموخته شده به صورت خلاصه و در واقع نوعی جمع بندی درس است. در بخش نقشه ی مفهومی دانش آموزان با کامل کردن نقشه به مرور و سازماندهی اطلاعات می پردازند. در هر نقشه عناوین و نکات کلیدی درس ارائه شده که دانش آموزان با توجه به آن بقیه مجهولات نقشه را با توجه به آموخته هایشان تکمیل می کنند.

**۸- بیشتر بدانیم:** دانش آموزان با خواندن مطالب مربوط به این بخش اطلاعات بیشتری در ارتباط با مفاهیم و موضوعات درس کسب می نمایند. این قسمت مورد ارزشیابی قرار نمی گیرد.

**۹- خودآزمایی:** در این قسمت سؤالاتی از مفاهیم و مضامین اصلی درس به صورت سؤالات چندگزینه ای، کامل کردنی، و کوتاه پاسخ و ... ارائه شده است که هدف از آن ارزیابی آموخته های دانش آموزان در حیطه شناخت و دانش می باشد.

**۱۰- فعالیت عملی:** این قسمت شامل فعالیت هایی است که دانش آموزان در خارج از کلاس با نظارت والدین در منزل و یا محیط های واقعی انجام می دهند تا بتوانند مطالب آموخته شده را در زندگی خود تعمیم دهند. و از هر مکان و موقعیتی برای یادگیری استفاده نمایند. این فعالیت ها امکان کسب تجربه های فردی و گروهی را برای آن ها فراهم آورده تا آنچه را که آموخته اند به موقعیت های یادگیری خارج از کلاس انتقال دهند.



بخش اول

علوم زیستی







برداشت مواد غذایی

## فصل اول



# بهداشت مواد غذایی

## آن چه یاد گرفتیم

در سال‌های گذشته یاد گرفتیم که غذاهای مفید چه نوع غذاهایی هستند و چه اهمیتی برای رشد بدن و سلامتی ما دارند.



## آن چه می‌خواهیم یاد بگیریم

- مواد غذایی سالم
- روش‌های نگهداری مواد غذایی
- انتخاب مواد غذایی سالم
- آماده‌سازی مواد غذایی برای مصرف

## مشاهده و مقایسه

به یک میوه سالم و یک میوه ناسالم نگاه کنید. چه تفاوت‌هایی باهم دارند؟  
کدام یک را برای خوردن انتخاب می‌کنید؟ چرا؟



به تصویرهای زیر نگاه کنید.

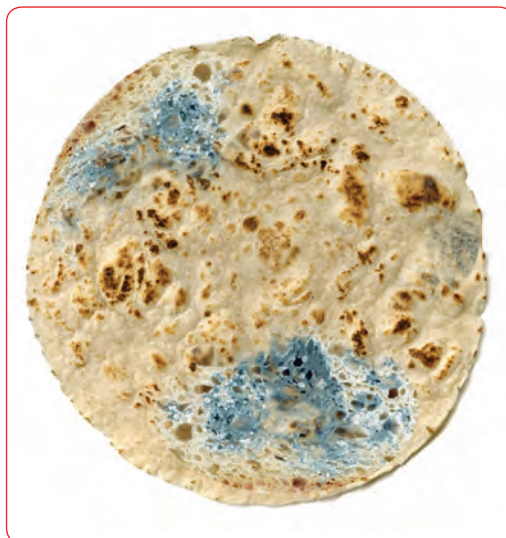
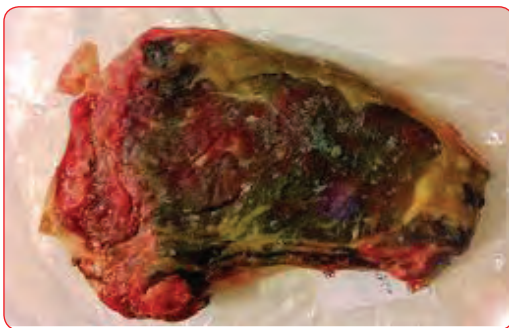


شما سبزیجات کدام ظرف را برای درست کردن سالاد انتخاب می‌کنید؟ چرا؟



## مواد غذایی سالم

به هنگام استفاده از مواد غذایی باید به سالم بودن آن‌ها توجه کنیم. مواد غذایی سالم به موادی می‌گویند که شکل ظاهری، رنگ، بو و مزه‌ی آن تغییری نکرده باشد. غذای سالم به سلامتی و شادابی ما کمک می‌کند ولی غذای فاسد ما را بیمار می‌کند.



در تصویرهای بالا استفاده از کدام یک از مواد غذایی ما را بیمار می‌کند؟



## فعالیت

به تصویر مواد غذایی سالم و فاسد نگاه کنید و نام آن‌ها را در جدول بنویسید.



مواد غذایی سالم

مواد غذایی فاسد

## مشاهده و آزمایش

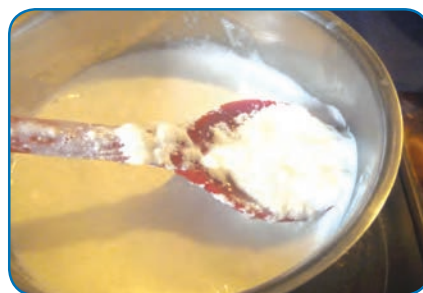
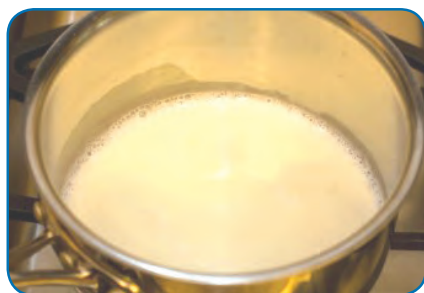
دولیان شیر تهیه کنید. یکی از آن‌ها را در یخچال و دیگری را در محیط کلاس قرار دهید.



بعد از دو روز هریک از لیوان‌های شیر را با کمک آموزگار در دو ظرف جداگانه بجوشانید. پس از جوشاندن، شیرها را در دو ظرف جداگانه بریزید تغییرات آن‌ها را مشاهده کنید.



در مورد نتیجه‌ی آزمایش با یکدیگر گفت و گو کنید.



آشنایی با ...

## روش‌های نگهداری مواد غذایی

چگونه می‌توان از خراب و فاسد شدن مواد غذایی جلوگیری کرد؟  
به روش‌های مختلف می‌توان مواد غذایی را سالم نگه داشت.

### ۱- سرد کردن



### ۲- خشک کردن



### ۳- کنسرو کردن



## ۱- سرد کردن

گرما یکی از عوامل فاسد شدن مواد غذایی است. بنابراین برای سالم ماندن و جلوگیری از فاسد شدن بعضی از مواد غذایی مانند شیر، سبزی خوردن، میوه و ... آن‌ها را در یخچال نگهداری می‌کنند. به این روش سرد کردن می‌گویند که به سالم ماندن مواد غذایی کمک می‌کند.



چند ماده غذایی دیگر را که در یخچال نگهداری می‌کنند را نام ببرید.

اگر بخواهیم مواد غذایی را به مدت طولانی نگه داریم باید از روش یخ‌زدگی استفاده کنیم.



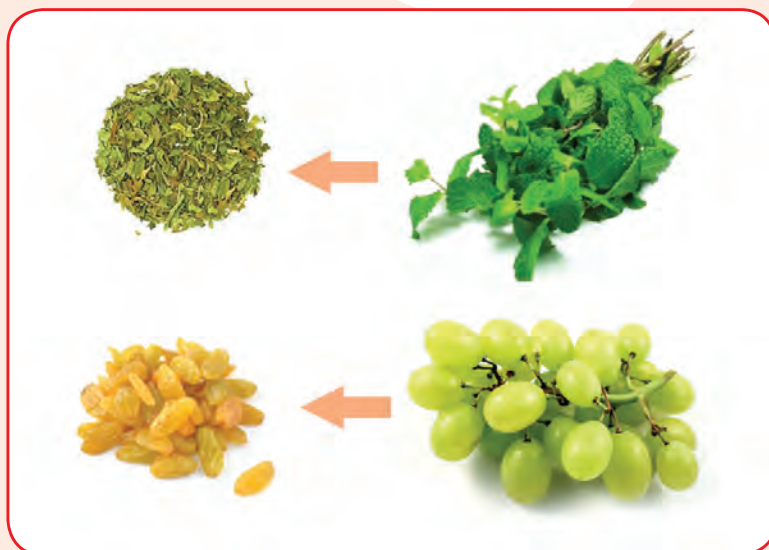
برای نگهداری بعضی از مواد غذایی مانند گوشت، مرغ و ... از فریزر استفاده می‌کنند.

چند ماده‌ی غذایی دیگر را که در فریزر به مدت طولانی نگهداری می‌کنند، نام ببرید.



## ۲- خشک کردن

رطوبتی که در بعضی مواد غذایی وجود دارد یکی از عوامل فاسد شدن آنهاست. پس برای حفظ سلامت و نگهداری بعضی از مواد غذایی مانند سبزی و بعضی از میوه‌ها ... از روش خشک کردن استفاده می‌کنند.



چند میوه را که برای نگهداری آنها از روش خشک کردن استفاده می‌کنند، نام ببرید.

## ۳- کنسرو کردن

هوا یکی از عوامل فاسد شدن مواد غذایی است. پس برای حفظ و نگهداری طولانی بعضی از مواد غذایی مانند لوبیا، ذرت و ... از روش کنسرو کردن استفاده می‌کنند.



چند ماده‌ی غذایی را که با روش کنسرو کردن نگهداری می‌کنند، نام ببرید.



## فعالیت

۱- برای هر روش نگهداری مواد غذایی، چند نمونه‌ی دیگر بنویسید.

کنسرو کردن	خشک کردن	سرد کردن
لوبیا ..... .....	سبزی ..... .....	شیر ..... .....

۲- هریک از مواد غذایی زیر را مانند نمونه به هم وصل کنید.


آشنایی با ...

### انتخاب مواد غذایی سالم



به هنگام خرید مواد غذایی بسته‌بندی شده باید به تاریخ تولید و مصرف آن توجه کنید. در صورتی که زمان مصرف آن گذشته باشد از آن استفاده نکنید.



در انتخاب بعضی از مواد غذایی مانند میوه، سبزی، انواع گوشت و ... به شکل ظاهری آن توجه کنید و از سالم بودن آن‌ها مطمئن شوید.



به هنگام خرید مواد غذایی کنسرو شده به شکل ظاهری قوطی‌ها توجه کنید و در صورت دیدن برآمدگی و یا هر تغییر دیگر در قوطی، از مصرف آن خودداری کنید.

## آماده سازی مواد غذایی برای مصرف



بعد از خرید مواد غذایی باید آن‌ها را برای مصرف آماده کرد. بعضی از مواد غذایی مانند سبزی‌ها را ابتدا پاک کنید. سپس آن‌ها را شستشو داده و خرد کنید و در بسته‌بندی‌های مناسب در یخچال یا فریزر نگهداری کنید.



بعضی از مواد غذایی مانند انواع گوشت را ابتدا بشویید سپس آن‌ها را به قطعات مناسب خرد کرده و بعد از بسته‌بندی در فریزر نگهداری کنید.



برای نگهداری انواع حبوبات مانند عدس، نخود، لوبیا و ... ابتدا آن‌ها را پاک کنید سپس در ظرف‌های مناسب قرار داده در جای خنک نگهداری کنید.

## فعالیت



۱- روش‌های مناسب نگهداری از هر ماده غذایی را مانند نمونه علامت بنزید.

	یخچال	فریزر
ماست	+	
گوشت ماهی		
تخم مرغ		
دوغ		
سبزی قورمه		
سبزی خوردن		

۲- از بین کلمه‌های زیر کلمه‌ی مناسب را انتخاب و در جای خالی بنویسید.

خشک کردن - کنسرو کردن - گرما

۱- برای این‌که مواد غذایی بر اثر هوا فاسد نشود، از روش ..... استفاده می‌کنند.

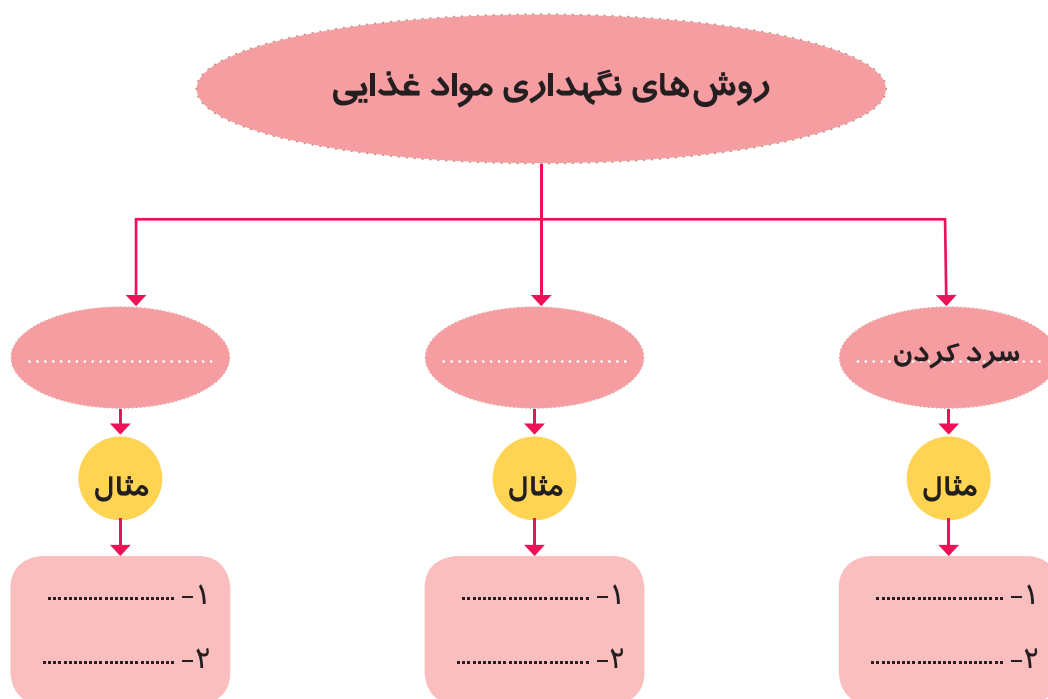
۲- اگر شیر در بیرون از یخچال بماند، بر اثر ..... خراب می‌شود.

۳- یکی از راه‌های نگهداری سبزیجات، ..... است.



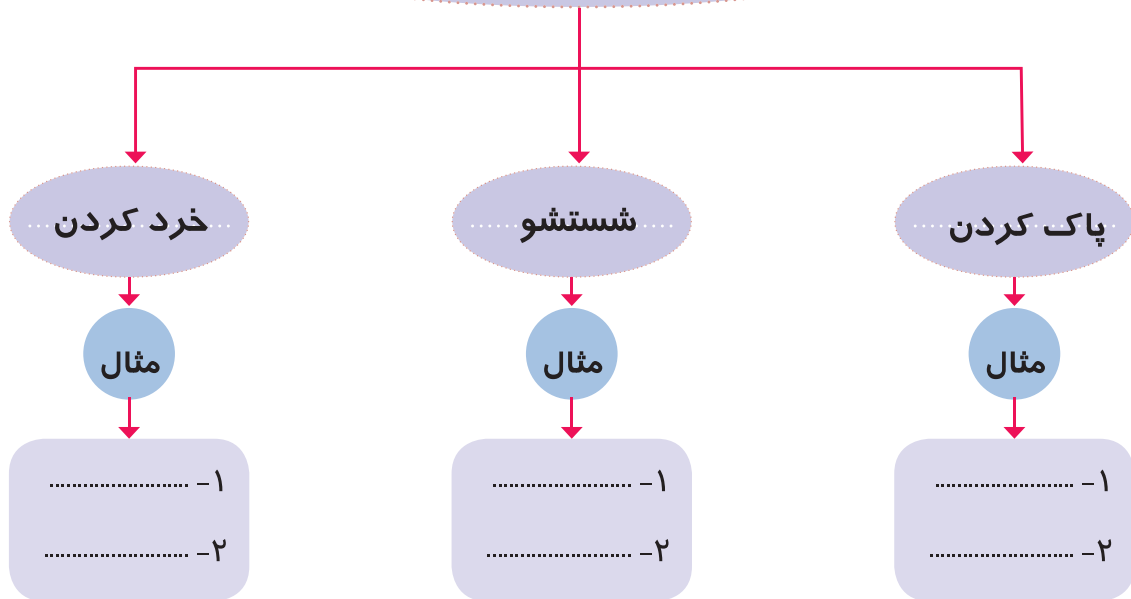
- مواد غذایی سالم موادی است که شکل ظاهری آن‌ها مانند رنگ، بو و مزه تغییر نکرده باشد.
- مواد غذایی را با روش‌های سرد کردن، خشک کردن و کنسرو کردن نگهداری می‌کنند.
- به هنگام خرید مواد غذایی باید به تاریخ تولید، مصرف و شکل ظاهری آن توجه کرد.
- مواد غذایی را پس از پاک کردن و شستشو برای مصرف و نگهداری آماده کنید.
- برای حفظ سلامتی خود باید از مواد غذایی سالم استفاده کنید.

جاهای خالی را کامل کنید.






## روش‌های آماده کردن موادغذایی برای مصرف



بیشتر بدانیم

### در صورت استفاده از کنسروها

- قوطی‌های کنسرو را قبل از باز کردن بجوشانید.
- از مصرف بیش از حد غذاهای کنسرو شده دوری کنید.
- بعد از باز شدن در کنسرو ماهی بلافاصله آن را مصرف کرده و از نگهداری دوباره‌ی آن خودداری کنید.



## خودآزمایی

پاسخ صحیح را علامت بزنید.

۱- بهترین روش نگهداری شیر و ماست کدام است؟

- ☐ خشک کردن      ☐ سرد کردن      ☐ کنسرو کردن

۲- روش خشک کردن برای نگهداری کدام ماده‌ی غذایی مناسب است؟

- ☐ تخم مرغ      ☐ خامه      ☐ سبزی

جاهای خالی را با کلمه‌ی مناسب کامل کنید.

۱- به هنگام خرید مواد غذایی بسته‌بندی شده باید به ..... و ..... آن توجه کنید.

۲- مواد غذایی که شکل ظاهری، رنگ، بو و مزه‌ی آن تغییر نکرده باشد مواد غذایی ..... می‌گویند.

به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

۱- عواملی را که باعث فاسد شدن مواد غذایی می‌شود نام ببرید.

۲- روش‌های نگهداری مواد غذایی را بیان کنید.

۳- به هنگام خرید مواد غذایی کنسرو شده به چه مواردی باید توجه کرد؟



## فعالیت عملی

۱- مقداری سبزی تازه مانند نعناع، شوید و ... به کلاس بیاورید و با کمک آموزگار خشک کنید و در منزل از آن‌ها استفاده کنید.

۲- به خوراکی‌های میان وعده خود نگاه کنید. در مورد مدت نگهداری آن‌ها باهم گفت و گو کرده و نتایج آن را در جدول یادداشت کنید.

نام خوراکی	مدت نگهداری





ورزش و سلامت

# فصل دوم



## ورزش و سلامتی

### آنچه یاد گرفتیم

در سال‌های گذشته با بعضی از ورزش‌ها آشنا شدیم و یاد گرفتیم که ورزش بدن ما را سالم و شاداب می‌کند.



### آنچه می‌خواهیم یاد بگیریم

- فوائد ورزش
- ورزش‌های مناسب
- نکات بهداشتی و ایمنی به هنگام ورزش

مشاهده و مقایسه

به این تصویرها نگاه کنید.



به نظر شما کدام پسر برای انجام کارهای روزانه سالم و شاداب‌تر است؟



آشنایی با ...

## فواید ورزش

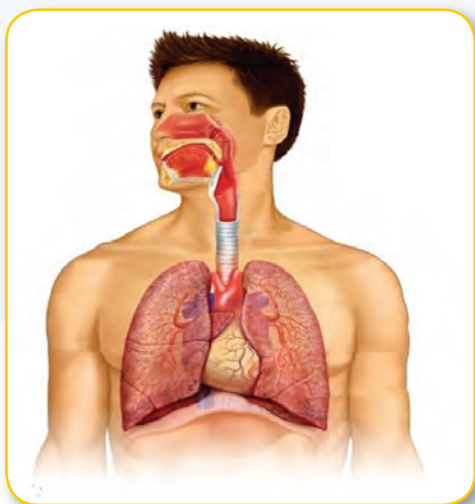


ورزش به رشد استخوان‌ها و قوی‌تر شدن ماهیچه‌ها کمک می‌کند و ما کارها را بهتر انجام می‌دهیم.

ورزش، سلامت بدن ما را حفظ می‌کند و از بیماری‌هایی مانند فشارخون، قند خون، بیماری‌های قلبی و ... جلوگیری می‌کند.



انجام ورزش روزانه و منظم باعث قوی شدن ماهیچه‌های قلب و بهتر شدن تنفس می‌شود.





بسیاری از بیماری‌ها در اثر چاقی و کم بودن فعالیت بدنی به وجود می‌آید. ورزش از چاق شدن بدن جلوگیری می‌کند و باعث می‌شود ما اندامی متناسب و زیبا داشته باشیم.



انجام چند حرکت ورزشی ساده قبل از شروع درس به شادابی و نشاط دانش‌آموزان کمک کرده و باعث می‌شود آن‌ها مطالب درسی را بهتر یاد بگیرند.



## فعالیت

۱- به حیاط مدرسه بروید و در حالت نشسته با استفاده از گوشی پزشکی به ضربان قلب خود گوش دهید.  
سپس در حیاط چند دور بدوید. اکنون با گوشی به ضربان قلب خود گوش دهید  
چه موقع ضربان قلب شما تندتر می‌زند؟

بعد از دویدن



در حالت نشسته



۲- با استفاده از کلمه‌ها یک جمله بنویسید.

قلب ورزش سالم

.....

~~~~~

ماهیه‌ها قوی ورزش

.....

آشنایی با ...

## ورزش‌های مناسب

پیاده‌روی یک ورزش ساده است که به وسیله‌ی خاصی نیاز ندارد. این ورزش به سلامت بدن ما کمک می‌کند و باعث می‌شود اندام متناسبی داشته باشیم. هنگام پیاده‌روی کفش مناسب بپوشیم، مستقیم به جلو نگاه کنیم و گردن و کمر خود را صاف نگه داریم. بهترین مکان برای پیاده‌روی، پارک‌ها هستند.



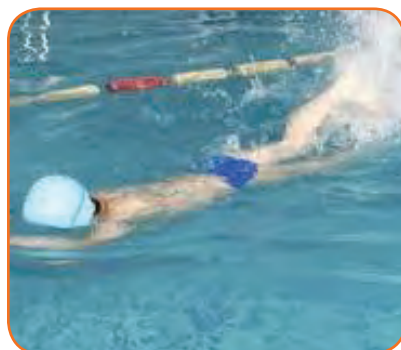
قبل از شروع هر ورزشی باید حرکات نرمشی مناسب انجام داد. نرمش‌ها کمک می‌کند تا خود را برای ورزش کردن، آماده کنیم. این نرمش‌ها را می‌توان در مکان‌های مختلف مانند پارک‌ها و سالن‌های ورزشی انجام داد.



بعضی از ورزش‌ها مانند والیبال، بسکتبال و فوتبال به صورت گروهی انجام می‌شود.



ورزش‌هایی مانند شنا، دوچرخه‌سواری، پیاده‌روی و ... به صورت انفرادی هم انجام می‌شود.





## فعالیت



برای انجام هر ورزش از کدام یک از اعضای بدن بیشتر استفاده می شود؟

| پا | دست |              |
|----|-----|--------------|
|    |     | بسکتبال      |
|    |     | والیبال      |
|    |     | فوتبال       |
|    |     | دوچرخه سواری |
|    |     | پینگ پنگ     |
|    |     | پیاده روی    |

۲- متن زیر را کامل کنید.

من به ورزش ..... علاقه دارم، زیرا .....

.....

.....

آشنایی با ...

## نکات بهداشتی و ایمنی به هنگام ورزش

- هنگام ورزش باید به نکات زیر توجه کرد:
- بلافاصله بعد از خوردن غذا ورزش نکنید.
- قبل از ورزش نرمش‌های ساده انجام دهید.
- هنگام ورزش از پوشاک مناسب ورزشی استفاده کنید.
- در هوای آزاد و بدون آلودگی و در مکان‌های مناسب ورزش کنید.
- به هنگام استفاده از وسایل ورزشی به نکات ایمنی آن‌ها توجه کنید.
- بهترین نوشیدنی بعد از هر فعالیت ورزشی آب است.
- بعد از انجام حرکات ورزشی دوش بگیرید.
- بعد از فعالیت ورزشی در جریان هوای سرد قرار نگیرید.
- بعد از ورزش لباس‌های خود را شسته و در زیر نور آفتاب خشک کنید.



## فعالیت

۱- مراحل شروع تا پایان ورزش را به ترتیب شماره گذاری کنید.



۲- پس از مرتب کردن مراحل شروع تا پایان ورزش برای هر تصویر یک جمله مناسب بنویسید.



۱ تصویر شماره

۲ تصویر شماره

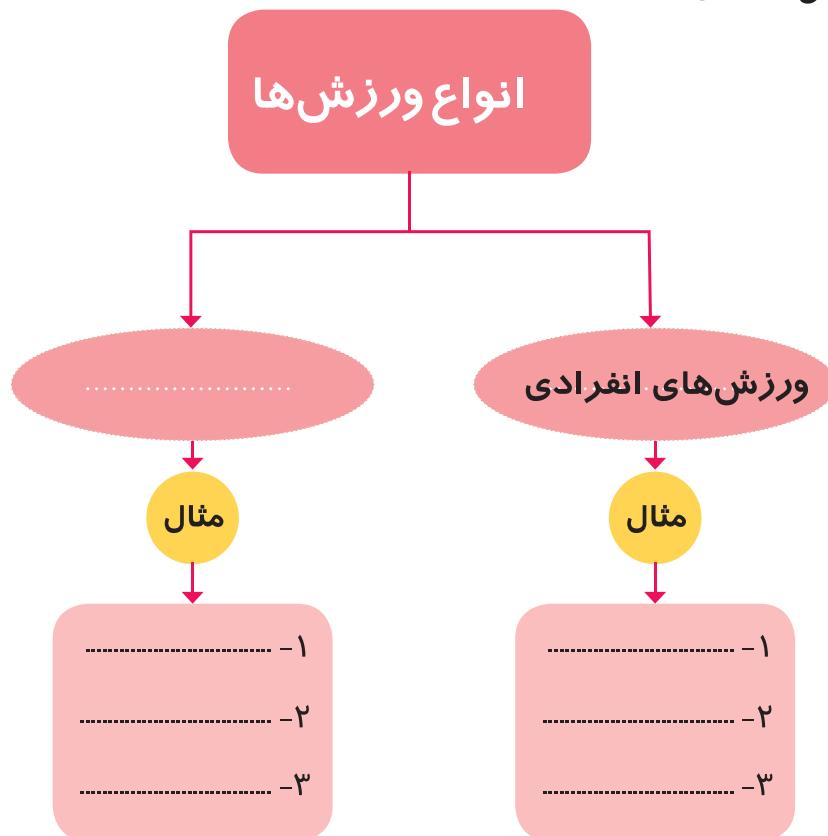
۳ تصویر شماره

۴ تصویر شماره



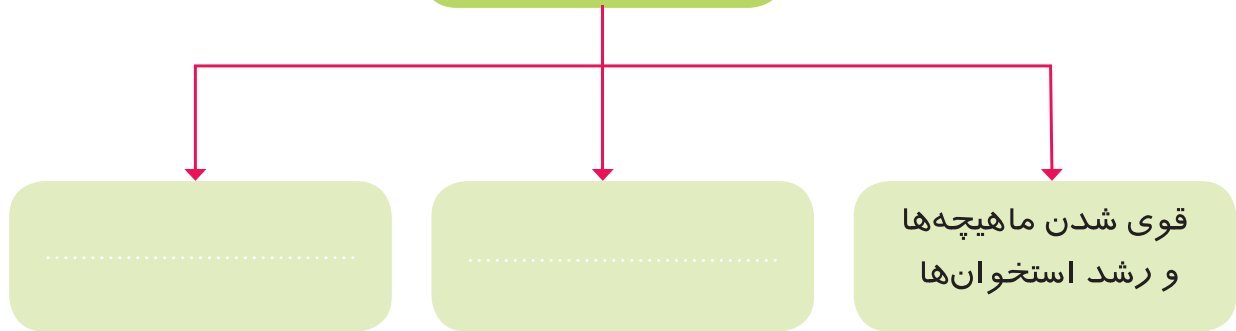
- ورزش موجب سلامتی و رشد استخوان‌ها و قوی‌تر شدن ماهیچه‌ها می‌شود. ورزش از بیماری‌های بسیاری جلوگیری کرده و باعث سلامتی قلب و دستگاه تنفس می‌شود.
- بعضی از ورزش‌ها مانند والیبال، فوتبال و ... به صورت گروهی و بعضی مانند شنا، دوچرخه‌سواری و ... به صورت انفرادی هم انجام می‌شود.
- به هنگام ورزش باید به نکات بهداشتی و ایمنی توجه کرد.

جاهای خالی را کامل کنید.






## فواید ورزش



بیشتر بدانیم

حرکات ورزشی باید به شکل صحیح انجام شوند. زیرا ممکن است به مفاصل‌ها و ماهیچه‌ها آسیب برساند و باعث دردهای شدید شود.



## خودآزمایی

پاسخ صحیح را علامت بزنید.

۱- کدام یک از ورزش‌های زیر انفرادی است؟

☐ فوتبال    ☐ دوچرخه‌سواری    ☐ بسکتبال

۲- کدام یک از ورزش‌های زیر به وسیله‌ی خاصی نیاز دارد؟

☐ دوچرخه‌سواری    ☐ تنیس    ☐ پیاده‌روی

جاهای خالی را با کلمه‌ی مناسب کامل کنید.

۱- بهترین نوشیدنی بعد از هر فعالیت ورزشی ..... است.

۲- بلافاصله بعد از خوردن غذا ورزش .....

به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

۱- دو مورد از فواید ورزش را بنویسید.

۲- چند ورزش گروهی را نام ببرید.

## فعالیت عملی

۱- هر روز قبل از شروع فعالیت‌های کلاسی چند حرکت ورزشی انجام دهید.



۲- در زنگ‌های ورزش با کمک مربی حرکات مناسب ورزشی را انجام دهید و آن‌ها را در منزل نیز تمرین کنید.





تکثیر گیاهان

# فصل سوم





## تکثیر گیاهان

آن چه یاد گرفتیم

در سال‌های گذشته با شباهت‌ها و تفاوت‌های ظاهری گیاهان و فواید آن آشنا شدیم و یاد گرفتیم که گیاهان از قسمت‌های مختلف مانند برگ، ساقه، ریشه، گل و دانه تشکیل شده‌اند و برای رشد کردن نیاز به آب، خاک مناسب، نور خورشید و دمای مناسب دارند.



آن چه می‌خواهیم یاد بگیریم

روش‌های تکثیر گیاهان

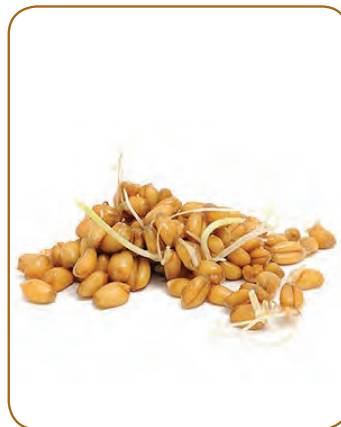
کاشتن دانه

قلمه زدن

خوابانیدن

## مشاهده و آزمایش

چند عدد دانه‌ی خشک گندم، چند عدد دانه‌ی خیس شده‌ی آن و مقداری جوانه‌ی گندم را به کلاس بیاورید.



آن‌ها را باهم مقایسه کنید.

دانه‌ی خشک گندم با دانه‌ی خیس شده‌ی آن چه تفاوتی دارد؟

دانه‌ی خیس شده‌ی گندم با جوانه‌ی گندم چه تفاوتی دارد؟

در مورد مشاهدات خود گفت و گو کنید.



آشنایی با ...

## روش‌های تکثیر گیاهان

گیاهان چگونه زندگی و رشد خود را آغاز می‌کنند؟  
بسیاری از گیاهان به روش‌های مختلف زیاد می‌شوند و رشد می‌کنند. در این جا  
با بعضی از روش‌های تکثیر (زیاد شدن) گیاهان آشنا می‌شویم.

### ۱- کاشتن



### ۲- قلمه زدن

### ۳- خوابانیدن

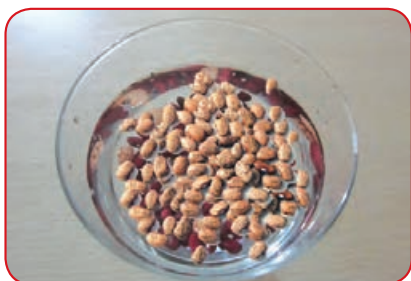




## آشنایی با ...

### کاشتن دانه

بسیاری از گیاهان مانند عدس و لوبیا از دانه می‌رویند. وقتی دانه‌ی لوبیا رشد خود را آغاز می‌کند و جوانه می‌زند به گیاه لوبیا تبدیل می‌شود. شما هم در کلاس با این روش یک دانه‌ی لوبیا بکارید.



۱- دانه‌ها را به مدت یک شب در آب خیس کنید.



۲- در ظرفی یک دستمال مرطوب گذاشته و مقداری دانه‌ی خیس خورده را در آن بریزید.



۳- داخل ظرف مقدار کمی آب بریزید و در جای گرم قرار دهید.



۴- هر روز این دانه‌ها را مرطوب کنید. سپس لوبیای جوانه زده را داخل خاک بکارید.

## آشنایی با ...

### قلمه زدن

بعضی از گیاهان مانند شمعدانی و گل سرخ با روش قلمه زدن زیاد می‌شوند. در این روش شاخه‌ی کوچکی از گیاه بریده شده و داخل خاک قرار می‌گیرد. پس از مدتی این شاخه ریشه داده و گیاهی کامل می‌شود. شما هم در کلاس با این روش یک شمعدانی را تکثیر کنید.



۱- یک شاخه‌ی بدون گل را پیدا کنید و با قیچی ببرید.



۲- در خاک یک گلدان دیگر سوراخی ایجاد کنید و قسمت بریده شده را در آن بگذارید.



۳- یک کیسه‌ی پلاستیکی روی گیاه بکشید و آن را در جای گرم و به دور از نور مستقیم خورشید بگذارید و هر روز آن را آبیاری کنید.



۴- شاخه‌ی بریده شده به گیاه جدید شمعدانی تبدیل می‌شود. این کار چند هفته طول می‌کشد.



آشنایی با ...

## خوابانیدن

بعضی از گیاهان مانند توت فرنگی و گل یاس با خوابانیدن ساقه در خاک زیاد می‌شوند.



شاخه‌ای از بوته‌ی توت‌فرنگی را در گلدان دیگری بخوابانید و گلدان را از خاک مرطوب پر کنید و به آن آب دهید، پس از دو هفته شاخه‌ی خوابانده شده در گلدان جدید ریشه می‌دهد. پس از ریشه زدن با قیچی گیاه را از ساقه‌ی اصلی جدا کنید.



## فعالیت

۱- هر گیاه به چه روشی تکثیر می‌شود، علامت بزنید.

| کاشتن | قلمه زدن | خوابانیدن |           |
|-------|----------|-----------|-----------|
|       |          |           | توت فرنگی |
|       |          |           | لوییا     |
|       |          |           | شمعدانی   |
|       |          |           | یاس       |
|       |          |           | عدس       |
|       |          |           | گل سرخ    |

۲- جمله‌ها را کامل کنید.

گیاهان با روش‌های

دانه‌ی گندم با روش



- گیاهان به روش‌های گوناگون تکثیر می‌شوند.
- بعضی از گیاهان به روش کاشتن زیاد می‌شوند. مانند: لوبیا، عدس، گندم و ...
- بعضی از گیاهان به روش قلمه زدن زیاد می‌شوند. مانند: شمعدانی و گل سرخ
- بعضی از گیاهان به روش خوابانیدن زیاد می‌شوند. مانند: گل یاس، توت فرنگی

جاهای خالی را کامل کنید.

|          |          |          |
|----------|----------|----------|
| مانند    | مانند    | مانند    |
| ۱-<br>۲- | ۱-<br>۲- | ۱-<br>۲- |
| مانند    | مانند    | مانند    |
| ۱-<br>۲- | ۱-<br>۲- | ۱-<br>۲- |
| مانند    | مانند    | مانند    |
| ۱-<br>۲- | ۱-<br>۲- | ۱-<br>۲- |

روش‌های تکثیر گیاهان

بیشتر بدانیم



بعضی از گیاهان دارای برگ یا گل‌های بسیار زیبایی هستند که به آن‌ها گیاهان زینتی می‌گویند مانند: گل میخک، گل مریم، گل بنفشه و ...

بعضی از گیاهان زینتی برای نگهداری داخل خانه و آپارتمان مناسب هستند. این گیاهان باعث زیبایی خانه می‌شوند و هوای خانه را پاک و تمیز می‌کنند. گیاهان زینتی با روش‌های مختلف تکثیر می‌شوند.



shadmehreman.ir

## خودآزمایی



پاسخ صحیح را علامت بزنید.

۱- کدام یک از گیاهان زیر به روش قلمه زدن تکثیر می‌شود؟

☐ عدس      ☐ گل سرخ      ☐ توت فرنگی

۲- گل یاس به کدام روش تکثیر می‌شود؟

☐ کاشتن      ☐ قلمه زدن      ☐ خوابانیدن

جاهای خالی را با کلمه‌ی مناسب کامل کنید.

۱- وقتی دانه‌ی لوبیا کاشته می‌شود بعد از مدتی ..... می‌زند.

۲- در روش قلمه زدن شاخه‌ی کوچکی از گیاه ..... می‌شود و داخل خاک قرار می‌گیرد.

به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

۱- گیاهان به چند روش تکثیر می‌شوند نام ببرید.

## فعالیت عملی



۱- در کلاس سه گروه شوید و هر گروه به کمک آموزگار گیاهی را با یکی از روش‌ها تکثیر کنند.

گروه ۱ ← با روش کاشتن

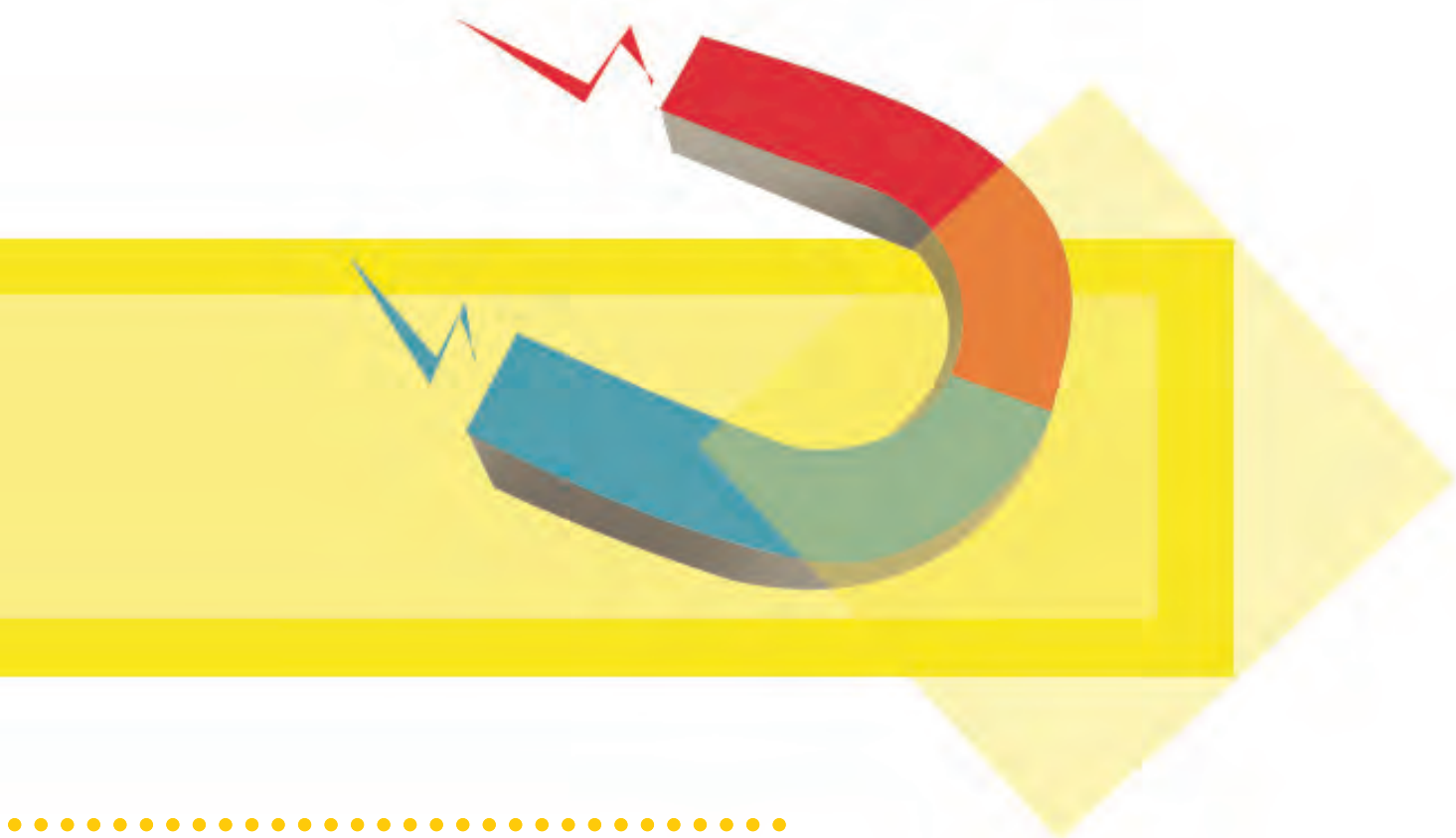
گروه ۲ ← با روش قلمه زدن

گروه ۳ ← با روش خوابانیدن

از گیاهان خود تا پایان سال نگهداری و از مراحل رشد آن‌ها عکس تهیه کنید.

۲- در مورد گیاهان دیگری که می‌توان با این روش‌ها تکثیر کرد، اطلاعاتی جمع‌آوری و در کلاس گزارش دهید.





## بخش دوم

# علوم فیزیکی





تأثير دما بر مواد  
عازله

# فصل اول چارم



## تأثیر دما بر مواد

آنچه یاد گرفتیم



در سال‌های گذشته آموختیم هر چیزی که در اطراف ما وجود دارد، ماده است. ماده به شکل‌های جامد، مایع و گاز در طبیعت وجود دارد.



آنچه می‌خواهیم یاد بگیریم



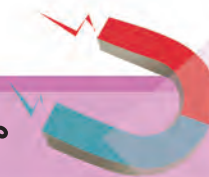
تأثیر سرما بر مواد مایع

تأثیر گرما بر مواد جامد

تأثیر گرما بر مواد مایع



## مشاهده و آزمایش



مقداری آب را داخل قالب‌های یخ ریخته و در جایخی یخچال مدرسه قرار دهید.

روز بعد نتیجه‌ی آزمایش را مشاهده کنید.



در مورد نتایج آزمایش با هم گفت و گو کنید.

• چه تغییری در آب مشاهده کردید؟ چرا؟

آشنایی با ...

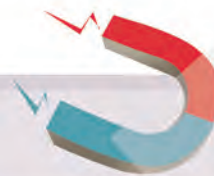
## تأثیر سرما بر مواد مایع

مواد در طبیعت به سه حالت جامد، مایع و گاز وجود دارند. بعضی از مواد مایع اگر به اندازه‌ی کافی سرد شود، شکل آن تغییر می‌کند و از حالت مایع به جامد تبدیل می‌شود. مانند زمانی که آب را در فریزر قرار می‌دهیم. آب وقتی به اندازه‌ی کافی سرد شود به یخ که یک ماده‌ی جامد است، تبدیل می‌شود.



آیا تا به حال فکر کرده‌اید که چرا برای تهیه‌ی ژله باید آن را در یخچال گذاشت؟

## فعالیت



۱- با توجه به تصویر جمله‌های زیر را کامل کنید.



در زمستان که هوا خیلی سرد است .....



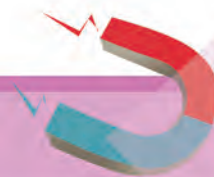
برای درست کردن بستنی یخی .....

۲- برای درست کردن کدام یک از مواد زیر به سرما نیاز داریم؟ آنها را در جدول بنویسید.

چای — آدام برفی — بستنی — پختن غذا — ژله — آش

|       |
|-------|
| ..... |
| ..... |
| ..... |

## مشاهده و مقایسه



دو عدد شمع را روی میز قرار داده و یکی از شمع‌ها را روشن کنید. بعد از مدتی تغییرات شمع روشن را مشاهده کرده، و آن را با شمع خاموش مقایسه کنید.



در مورد نتیجه‌ی آزمایش با هم گفت و گو کنید.

- چه تغییری در شمع مشاهده کردید؟
- چه عاملی باعث این تغییرات شد؟



آشنایی با ...

## تأثیر گرما بر مواد جامد

بعضی از مواد جامد اگر به اندازه‌ی کافی گرم شوند شکل آن‌ها تغییر می‌کند و از حالت جامد به حالت مایع تبدیل می‌شود. مانند زمانی که گرمای خورشید برف کوه‌ها را آب می‌کند.



آیا تا به حال فکر کرده‌اید چرا وقتی کره بیرون از یخچال قرار می‌گیرد آب می‌شود؟



## مشاهده و آزمایش



مقداری آب داخل لوله آزمایش ریخته و با کمک گیره روی چراغ الکلی حرارت دهید، پس از مدتی چه اتفاقی می افتد؟



در مورد نتیجه‌ی آزمایش با هم گفت و گو کنید.

– چه تغییری در مقدار آب داخل لوله آزمایش مشاهده کردید؟

– چه عاملی باعث بخارشدن آب شده است؟

آشنایی با ...

## تأثیر گرما روی مواد مایع

وقتی ماده‌ی مایع به اندازه‌ی کافی گرم شود شکل آن از مایع به گاز تغییر می‌کند. زمانی که آب را می‌جوشانیم حرارت باعث می‌شود آب بخار شده و به گاز تبدیل شود.



آیا تا به حال فکر کرده‌اید که چرا آب غذایی که در حال پختن است کم می‌شود؟

## فعالیت



۱- سارا در یک روز تغییرات زیر را مشاهده و آن‌ها را یادداشت کرده است.  
از بین کلمه‌ها، کلمه‌ی مناسب را انتخاب و در جای خالی بنویسید.

بخار

آب

یخ

الف) مادرم آب را در کتری ریخت و آن را روی شعله‌ی گاز قرار داد. کمی بعد  
مقداری از آب به ..... تبدیل شد.

ب) بعد از صبحانه مادرم فراموش کرد، کره را داخل یخچال بگذارد برای  
همین کره ..... شده بود.

ج) دیروز مادرم می‌خواست بستنی یخی درست کند. او مقداری آب میوه داخل  
قالب‌ها ریخت و در جایخی گذاشت تا ..... بزند.

۲- کدام یک از تغییرات زیر بر اثر گرما یا سرما اتفاق می‌افتد؟ علامت بزنید.

|            |            |                 |
|------------|------------|-----------------|
| تأثیر گرما | تأثیر سرما | تغییرات ماده    |
| .....      | .....      | آب شدن بستنی    |
| .....      | .....      | سفت شدن کره     |
| .....      | .....      | خشک شدن لباس‌ها |
| .....      | .....      | یخ زدن آب       |

۳- با توجه به عبارت‌های سمت چپ، جمله‌های زیر را کامل کنید.

- آب به گاز تبدیل می‌شود وقتی که ..... مایع است.
- آبی که می‌نوشیم به شکل ..... یخ زده باشد.
- آب جامد است وقتی که ..... آن را بجوشانید.

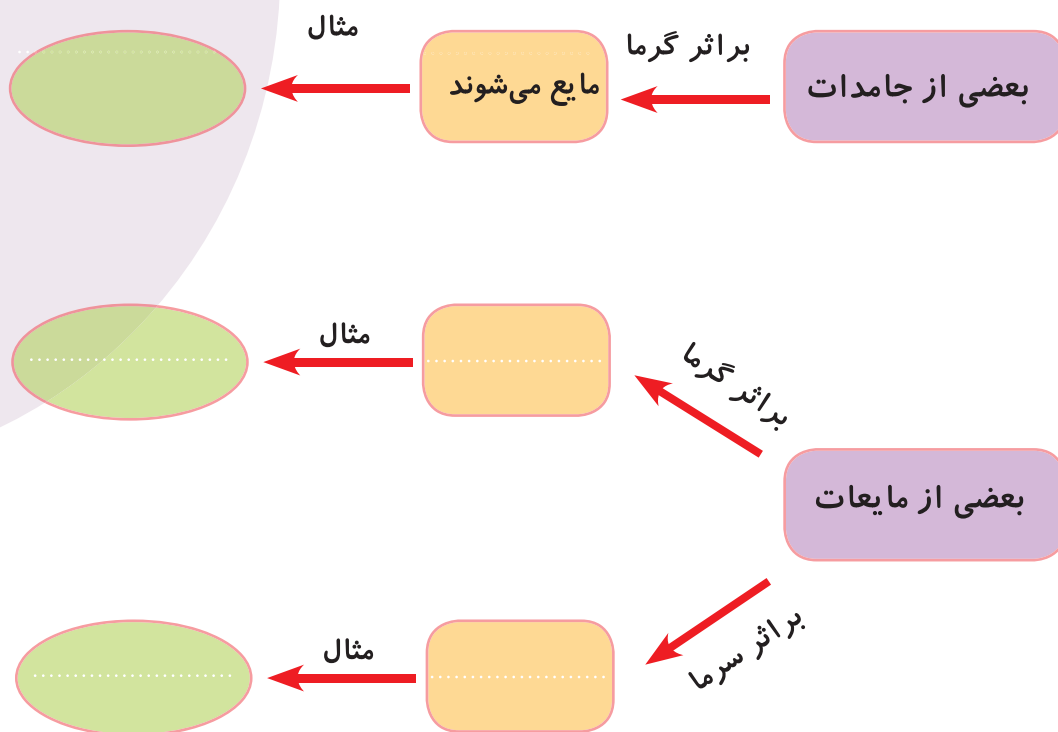
۴- جمله‌های درست و نادرست را مشخص کنید.

| نادرست                   | درست                     |                                          |
|--------------------------|--------------------------|------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | آب در اثر گرم شدن یخ می‌زند              |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | گرمای خورشید آدم برفی را آب می‌کند       |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | وقتی که آب می‌جوشد به بخار تبدیل می‌شود. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | شکلات در سرمای یخچال نرم می‌شود.         |



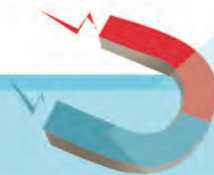
- بعضی از مواد مایع بر اثر سرما تغییر حالت داده و به جامد تبدیل می شوند.  
مانند: یخ زدن آب
- بعضی از مواد جامد بر اثر گرما تغییر حالت داده و به مایع تبدیل می شوند.  
مانند: آب شدن برف ها
- بعضی از مواد مایع بر اثر گرما تغییر حالت داده و به گاز تبدیل می شوند.  
مانند: بخار شدن آب به هنگام جوشیدن

جاهای خالی را کامل کنید.





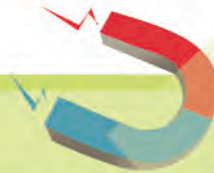
بیشتر بدانیم



وقتی یک ظرف آب را در یک اتاق می گذاریم بعد از مدتی مقدار آب داخل ظرف کم می شود. در این حالت مقداری از آب بخار شده است که ما آن را نمی بینیم. مثل زمانی که لباس ها خشک می شوند ولی وقتی آب را می جوشانیم بخار شدن آن را می بینیم.



## خود آزمایی



پاسخ صحیح را علامت بزنید.

۱- کدام یک از مواد زیر با گرم شدن به مایع تبدیل می شوند.

☐ شمع      ☐ چوب      ☐ پارچه

۲- کدام یک از مواد زیر با سرد شدن به جامد تبدیل می شود؟

☐ سنگ      ☐ لامپ      ☐ آب

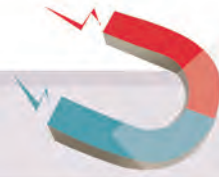
جاهای خالی را با کلمه‌ی مناسب کامل کنید.

۱- وقتی مایعی به اندازه‌ی کافی سرد شود به ..... تبدیل می شود.

۲- وقتی مایعی به اندازه‌ی کافی گرم شود به ..... تبدیل می شود.

به پرسش زیر پاسخ دهید.

۱- چه عواملی باعث تغییر در مواد می شوند؟



۱- به کمک آموزگار در آشپزخانه‌ی مدرسه ژله درست کنید.

۲- با استفاده از انواع آب‌میوه‌ها بستنی یخی درست کنید.





بخش سوم

علوم زمین







# آب‌های زمین

## فصل پنجم



## آب‌های زمین

آنچه یاد گرفتیم



در سال‌های گذشته با انواع آب و هوا در فصل‌های مختلف سال آشنا شدیم و یاد گرفتیم که باد و طوفان چگونه به وجود می‌آید. همچنین آموختیم که آب در جاهای مختلف دیده می‌شود، مانند: دریاها، رودخانه‌ها، آبشارها و .....



آنچه می‌خواهیم یاد بگیریم



- تشکیل باران و برف
- آب‌های روی زمین
- آب‌های زیر زمین
- تصفیه‌ی آب



به کمک آموزگار خود یک قاشق را در مقابل بخار یک کتری در حال جوش نگه دارید. چه اتفاقی می افتد؟



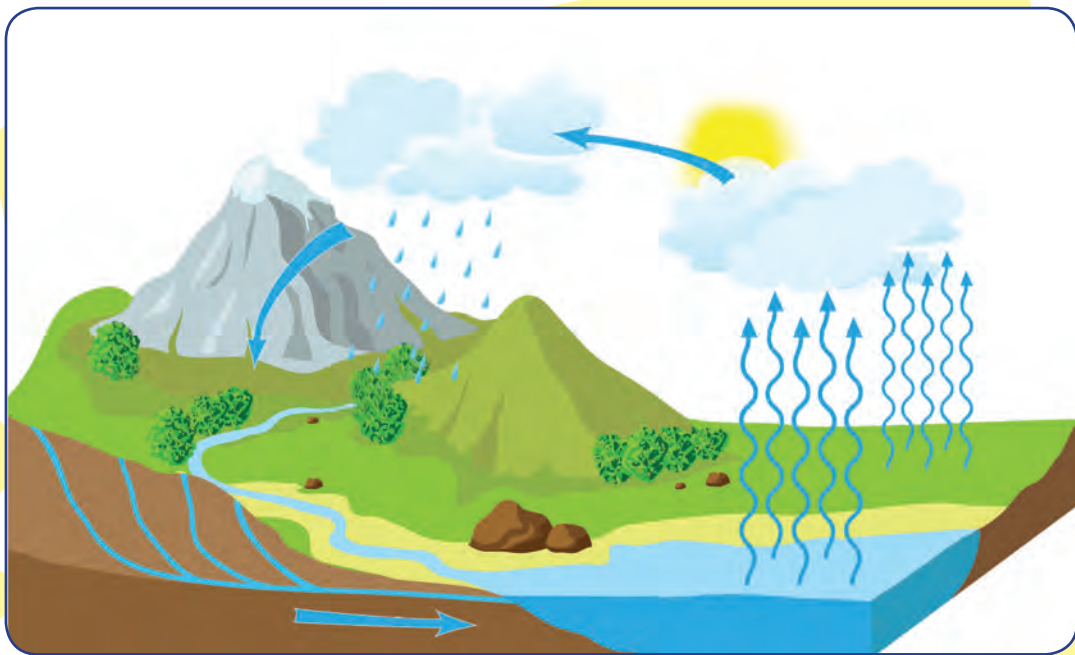
مشاهده می کنید که قطرات کوچک آب چگونه مانند قطرات باران از زیر قاشق فرو می ریزند.



آشنایی با ...

### تشکیل باران و برف

با تابش نور خورشید به آب و گرم شدن آن بخار آب به وجود می آید. بخار آب سبک است و به راحتی به آسمان می رود و ابرها را به وجود می آورد. وقتی ابرها به اندازه‌ی کافی در یک جا جمع می شوند به قطره‌های باران تبدیل شده و دوباره به زمین برمی گردند.





همان طور که گفتیم بخار آبی که به آسمان می‌رود، ابرها را به وجود می‌آورد.  
ابرها انواع گوناگون دارند.



بعضی از ابرها در ارتفاع بسیار بالایی  
هستند و به شکل پر دیده می‌شوند.



بعضی از ابرها مانند تکه های پنبه هستند  
این ابرها گاهی در آسمان دیده می‌شوند.



بعضی ابرها لایه لایه هستند و همه ی آسمان  
را می‌پوشانند. بیشتر بارندگی ها از ابرهای  
لایه لایه به وجود می‌آید.

اگر هوا خیلی سرد شود قطرات باران یخ می زنند و به صورت برف پایین می آیند.



دانه های برف به راحتی به هم می چسبند که با آن می توان گلوله های برفی و آدم برفی درست کرد.





۱- فکر می‌کنی من کی هستم؟ نام مرا در جای خالی بنویسید.

در یک روز سرد برفی بچه‌ها من را درست کردند. اگر خورشید بر  
من بتابد آب می‌شوم.  
من یک ..... هستم.

۲- به شکل ابرها توجه کنید. کدام یک باران‌زا هستند؟ در کدام یک از این  
مکان‌ها ممکن است باران ببارد؟ برای آن ابرها قطرات باران بکش.







۱- با کمک آموزگار جوی کوچکی بسازید و داخل آن را آب بریزید.

برای آب چه اتفاقی می افتد؟



۲- بیرون از کلاس، با ماسه‌ی مرطوب و گل و لای تپه‌ی کوچکی بسازید.



به آرامی مقداری آب روی نوک تپه بریزید. چه اتفاقی می افتد؟ در مورد آن گفت و گو کنید.

آشنایی با ...

## آب‌های روی زمین

بعد از پایان بارندگی آب‌های باران به کجا می‌روند؟  
وقتی برف و باران می‌بارد مقداری از آب آن بخار می‌شود و به آسمان باز می‌گردد.  
مقداری از آب آن به زمین فرو می‌رود و مقداری دیگر روی زمین جاری می‌شود.  
از جاری شدن آب‌ها بر روی زمین جوی‌ها و رودخانه‌ها به وجود می‌آید.



آب رودخانه‌ها پس از عبور از مسیرهای طولانی به دریاها می‌ریزد.  
برای آن‌که آب‌های جاری هدر نرود، دیواری به نام سد جلوی آن‌ها ساخته  
می‌شود تا آب‌ها پشت آن جمع شوند. از این آب‌ها برای تأمین آب مصرفی و  
کشاورزی و ..... استفاده می‌شود.







۱- از کلمه‌های زیر استفاده کنید و جاهای خالی را کامل کنید.

کشاورزی

دریا

سد

جاری

- آب رودخانه‌ها به ..... می‌ریزد.
- آب رودخانه‌ها پشت دیواری به نام ..... جمع‌آوری می‌شود.
- وقتی برف و باران می‌بارد قسمتی از آن روی زمین ..... می‌شود.
- از آب‌های جاری برای ..... استفاده می‌شود.

۲- درباره‌ی هر تصویر یک جمله بنویسید.



.....

.....

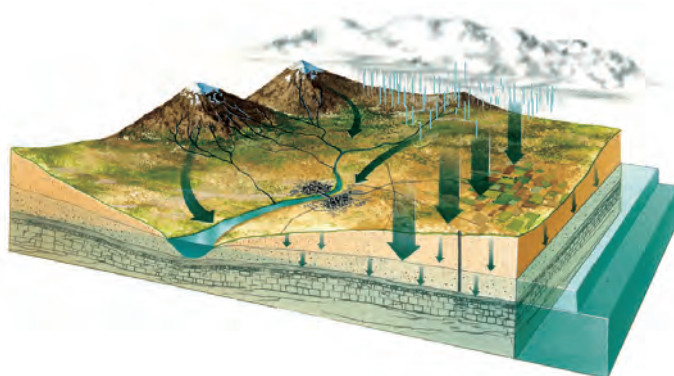


.....

آشنایی با ...

## آب‌های زیر زمین

وقتی باران و برف می‌بارد مقداری از آب‌ها در زمین‌های نرم فرو می‌رود. این آب‌ها کم‌کم زیر زمین در یک جا جمع شده و آب‌های زیرزمینی را تشکیل می‌دهند.



به آب‌های زیرزمینی که از راه‌های طبیعی به خارج از زمین راه پیدا می‌کند، چشمه می‌گویند.



در قسمت‌هایی از کشور ما که رود و دریاچه وجود ندارد، مردم آب لازم برای مصرف خانگی یا کارهای کشاورزی را از چاه یا چشمه به‌دست می‌آورند.



## فعالیت



۱- جمله‌ها را بخوانید و جاهای خالی را کامل کنید.

.....

۱- به آب‌های زیرزمینی که از راه‌های طبیعی به خارج از زمین راه پیدا می‌کنند چه می‌گویند؟

.....

۲- به آب‌هایی که در اثر باران در زیر زمین جمع می‌شوند چه می‌گویند؟

۲- با توجه به کلمه‌های داده شده جدول را کامل کنید.

آب چاه

آبشار

رودخانه

چشمه

آب‌های زیر زمین

آب‌های روی زمین



داخل یک پارچ مقداری آب بریزید آن را با دانه‌های ریز ماسه مخلوط کنید.  
چه تغییری در رنگ آب مشاهده می‌کنید؟  
سپس با استفاده از یک صافی دانه‌های ماسه را از آب جدا کرده و مدتی صبر کنید.  
اکنون چه تغییری در رنگ آب مشاهده می‌کنید؟



با دانش‌آموزان درباره‌ی این‌که آب گل‌آلود چگونه شفاف شد، گفت‌وگو کنید

## آشنایی با ...

### تصفیه‌ی آب



آیا تا به حال فکر کرده‌اید آبی که می‌خورید از کجا می‌آید؟ در بیشتر شهرها آب آشامیدنی از رودها یا چاه‌ها به دست می‌آید. آب رودخانه‌ها را در پشت سدها جمع‌آوری کرده و بعد آن را به تصفیه‌خانه می‌برند.



در تصفیه‌خانه، آب را از صافی عبور می‌دهند و گل و لای و مواد اضافی آن را می‌گیرند و جدا می‌کنند. برای این‌که آب مناسب آشامیدن شود باید آن را سالم و تمیز کرد. برای انجام این کار با اضافه کردن موادی مانند کلر میکروب‌های آب را از بین می‌برند، به این ترتیب آب سالم و پاکیزه می‌شود.



برای آن‌که همه بتوانند از آب تصفیه‌شده استفاده کنند آن را به وسیله‌ی لوله به جاهای مختلف می‌فرستند. آب تصفیه‌شده ارزش زیادی دارد باید آن را درست مصرف کنیم.





۱- مراحل تصفیه‌ی آب را به ترتیب شماره گذاری کنید.



۲- بعد از شماره گذاری برای هر تصویر مانند نمونه یک جمله بنویسید.

۱- آب رودخانه‌ها در پشت سدها جمع‌آوری می‌شود.

۲- .....

۳- .....

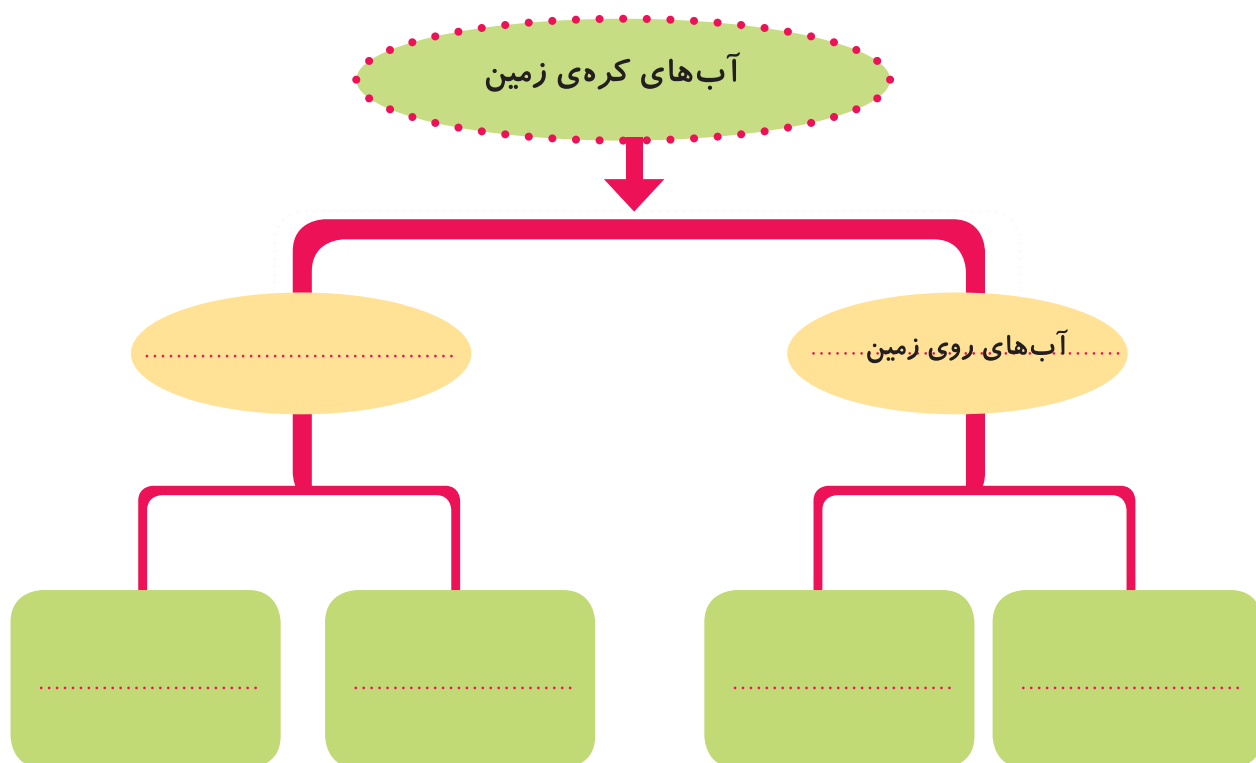
۴- .....



- آب در جاهای مختلفی مانند دریاها، رودخانه ها و زیرزمین دیده می شود. آبی که روی خشکی ها وجود دارد، نتیجه ی بارندگی ها است.
- آب هایی که از بارندگی ها به زمین می رسند به شکل های مختلفی درمی آید. مقداری از آب ها پس از بخار شدن تبدیل به ابر شده و به صورت باران و برف به زمین برمی گردد.
- مقداری از آب ها روی زمین به صورت رودخانه جاری شده به دریا می ریزد.
- مقداری هم در زمین فرو می رود و آب های زیرزمینی را تشکیل می دهد.
- برای آن که آب قابل آشامیدن شود باید آن را تصفیه کرد.

جاهای خالی را کامل کنید.





بیشتر بدانیم



نوعی دیگر از بارش‌ها که با رعد و برق و طوفان همراه است، تگرگ نامیده می‌شود. تگرگ قطره‌های یخ‌بسته‌ی باران است و در اثر تغییرات ناگهانی هوا به وجود می‌آید. بارش تگرگ بیشتر در بهار صورت می‌گیرد و اغلب به محصولات کشاورزی آسیب می‌رساند.



پاسخ صحیح را علامت بزنید.

۱- کدام یک از موارد زیر جز آب‌های زیرزمینی است؟

- ☐ آبخار      ☐ چشمه      ☐ دریا

۲- بیشتر بارندگی‌ها از کدام نوع ابرها است؟

- ☐ ابرهای پرماند      ☐ ابرهای پنبه‌ای شکل      ☐ ابرهای لایه‌ای

جاهای خالی را با کلمه‌ی مناسب کامل کنید.

۱- برای آن‌که آب قابل آشامیدن شود باید آن را ..... کرد.

۲- اگر هوا خیلی سرد شود قطرات باران یخ می‌زنند و به صورت .....  
پایین می‌آیند.

به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

۱- در جاهایی که رودخانه و دریاچه وجود ندارد مردم آب لازم برای کشاورزی را از کجا به دست می‌آورند؟

۲- آب باران در روی زمین به چه شکل‌هایی درمی‌آید؟



۱- هر روز چگونه از هدر رفتن آب جلوگیری می کنید؟  
در جدول یادداشت کنید.

|       |          |
|-------|----------|
| امروز | شنبه     |
| امروز | یک شنبه  |
| امروز | دوشنبه   |
| امروز | سه شنبه  |
| امروز | چهارشنبه |
| امروز | پنجشنبه  |

۱- اگر در جایی بودید که مجبور شدید از آب چشمه برای آشامیدن استفاده کنید چه راهی برای سالم و پاکیزه کردن آن پیشنهاد می کردید؟





سڀيل

# فصل ششم



## سیل

آنچه یاد گرفتیم



در سال‌های گذشته با بعضی از بلاهای طبیعی مانند طوفان آشنا شدیم و آموختیم که باد شدید یا طوفان خسارت‌های زیادی به وجود می‌آورد و باعث شکسته شدن درختان، خراب شدن خانه‌ها، غرق شدن کشتی‌ها و ..... می‌شود.



آنچه می‌خواهیم یاد بگیریم



عوامل ایجاد سیل

مشکلات و خسارت‌های جاری شدن سیل

نکات ایمنی به هنگام جاری شدن سیل



دو گروه شوید و هر گروه یکی از آزمایش‌های زیر را انجام دهد.

### آزمایش گروه ۱

ابتدا سروه یک بطری پلاستیکی آب معدنی را ببرید. و آن را برش طولی بزنید (مانند جوی آب). سپس داخل آن مقداری آب بریزید.

چه اتفاقی می‌افتد؟



### آزمایش گروه ۲

مانند گروه ۱ بطری تهیه کرده و در مسیر آن مقداری شن و سنگ قرار دهید. سپس مقداری آب داخل آن بریزید.

این بار چه اتفاقی می‌افتد؟

در آزمایش گروه ۲ چرا آب به راحتی عبور نکرد؟





آشنایی با ...

### عوامل ایجاد سیل

در بعضی مواقع باران‌های شدید و طولانی و گرفتگی راه‌های آب باعث طغیان (بالا آمدن) آب و جاری شدن سیل می‌شود.



همچنین قطع کردن درختان جنگل، از بین رفتن گیاهان باعث می‌شود که به هنگام بارندگی‌های شدید سیل جاری شود.





## آشنایی با ...

### مشکلات و خسارت‌های جاری شدن سیل

جاری شدن سیل مشکلات و خسارت‌های زیادی را به وجود می‌آورد. سیل شدید باعث آب گرفتگی خانه‌ها، خراب شدن پل‌ها و جاده‌ها، قطع شدن سیم‌های برق و ..... می‌شود.

هم‌چنین سیل زباله‌ها را در سطح شهر پخش می‌کند و باعث آلودگی محیط می‌شود. گاهی در اثر سیل گل و لای وارد تصفیه‌خانه‌ها شده و آب‌های آشامیدنی را آلوده می‌کند.



سیل باعث از بین رفتن زمین‌ها، محصولات کشاورزی و دام‌ها می‌شود.



## آشنایی با ...

### نکات ایمنی به هنگام جاری شدن سیل

- به هنگام جاری شدن سیل به نکات زیر توجه کنید.
- ۱- خونسردی خود را حفظ کنید.
  - ۲- جریان آب، برق و گاز را قطع کنید.
  - ۳- به محل‌های بلند مثل پشت بام یا روی تپه بروید.
  - ۴- مقداری آب و غذا و وسیله روشنایی مانند چراغ قوه به همراه داشته باشید.
  - ۵- به سیم‌های آویزان برق نزدیک نشوید.
  - ۶- هیچ‌گاه به تنهایی از جایی که شدت آب زیاد است عبور نکنید.
  - ۷- آب‌های آشامیدنی را قبل از مصرف بجوشانید.
  - ۸- پس از سیل به علت شیوع بیماری‌ها نکات بهداشتی را رعایت کنید.



## فعالیت



۱- با توجه به عبارت‌های داده شده جدول را کامل کنید.

قطع شدن سیم‌های برق

از بین رفتن زمین‌های کشاورزی

از بین رفتن دام‌ها

خراب شدن پل‌ها

خسارت‌های سیل در محیط‌های طبیعی

خسارت‌های سیل در شهرها

.....

.....

.....

.....

۲- جمله‌های درست و نادرست را مشخص کنید.

نادرست

درست

☐
☐

به هنگام سیل به محل‌های بلند، مثل پشت‌بام یا روی تپه بروید.

☐
☐

در مسیر جوی‌ها آب زباله بریزید.

☐
☐

به هنگام سیل از جایی که شدت آب زیاد است عبور کنید.

☐
☐

به سیم‌های آویزان برق نزدیک نشوید.



- بارندگی‌های شدید و طولانی و گرفتگی راه‌های آب باعث جاری شدن سیل می‌شود.
- قطع شدن درختان جنگل و از بین رفتن گیاهان از عوامل به وجود آمدن سیل است.
- جاری شدن سیل خسارت‌های زیادی به وجود می‌آورد مانند آب گرفتگی خانه‌ها، خراب شدن پل‌ها، از بین رفتن زمین‌های کشاورزی و .....

جاهای خالی را کامل کنید.

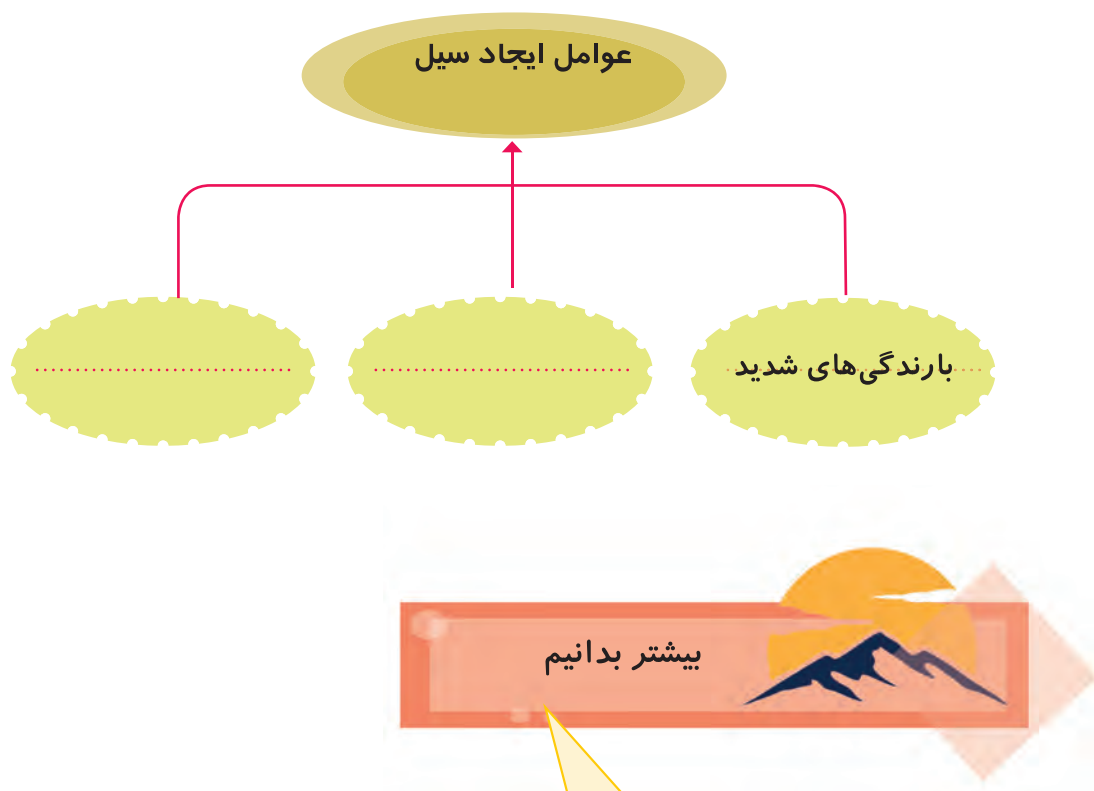
.....

.....

.....

.....

**خسارت‌ها و مشکلات  
جاری شدن سیل**



سیل بیشتر در جاهایی جاری می‌شود که گیاهان آن جا به دلیل چرای بیش از حد دام، کندن بوته‌ها، قطع درختان و ..... از بین رفته باشند. بنابراین پوشش گیاهی نقش بسیار مهمی در جلوگیری از سیل دارد. زیرا گیاهان نمی‌گذارند قطره‌های باران به‌طور مستقیم با خاک برخورد کنند و جاری شوند. در نتیجه آب کم‌کم وارد خاک می‌شود. بنابراین نگهداری از جنگل‌ها و گیاهان از اهمیت زیادی برخوردار است.





پاسخ صحیح را علامت بزنید.

۱- کدام یک از عوامل زیر باعث جاری شدن سیل می شود؟

- ☐ باد و طوفان      ☐ بارندگی های شدید      ☐ بارش برف

جاهای خالی را با کلمه‌ی مناسب کامل کنید.

۱- سیل زباله‌ها را در سطح شهر پخش می کند و باعث ..... می شود.

۲- در اثر سیل گل و لای وارد تصفیه‌خانه‌ها شده و آب‌های ..... را آلوده می کند.

به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

۱- دو مورد از خسارت‌هایی که سیل وارد می کند را بیان کنید.

۲- چند مورد از نکات ایمنی به هنگام سیل را بیان کنید.

## فعالیت عملی



فرض کنید در شهر یا روستای شما سیل جاری شده است. چه نکات ایمنی و بهداشتی را رعایت می‌کنید. در چند جمله بنویسید.

۱. ....

۲. ....

۳. ....

۴. ....

