

درس

۳

انرژی، نیاز هر روز ما





بچه‌های مدرسه در مسابقه‌ی دو شرکت کرده‌اند. هر یک از آنها در تلاش است که زودتر به خطّ پایان برسد. چرا برخی از بچه‌ها عقب می‌مانند و نمی‌توانند به مسابقه ادامه دهند؟ چرا برخی به خطّ پایان نمی‌رسند؟

### گفت و گو



- درباره‌ی هر یک از پرسش‌های زیر در کلاس گفت و گو کنید.
- بچه‌ها در این مسابقه برای دویدن، به انرژی نیاز دارند؛ آنها این انرژی را از چه چیزی به دست می‌آورند؟
  - آیا وقتی خیلی خسته یا گرسنه‌اید می‌توانید در مسابقه‌ی دو برنده شوید؟ چرا؟
  - درباره‌ی انرژی چه مطالبی شنیده‌اید؟

همه‌ی ما روزانه کارهای گوناگونی انجام می‌دهیم؛ درس خواندن، ورزش کردن، ماهی‌گیری، کاشت و برداشت محصول از جمله‌ی آنهاست. برای انجام دادن این کارها و کارهای دیگر به انرژی نیاز داریم.





وسایل گوناگون مانند اتو، بخاری، جارو برقی و آسانسور نیز برای انجام دادن کار، انرژی مصرف می کنند.



### انرژی شکل های گوناگونی دارد

ما برای انجام دادن کارهای خود از شکل های گوناگون انرژی استفاده می کنیم. در این درس با شکل های گوناگون انرژی مانند حرکتی، نورانی، صوتی و گرمایی و تبدیل آنها به یکدیگر آشنا می شویم. همه ی اجسامی که حرکت می کنند انرژی دارند. به این انرژی، انرژی حرکتی می گویند.



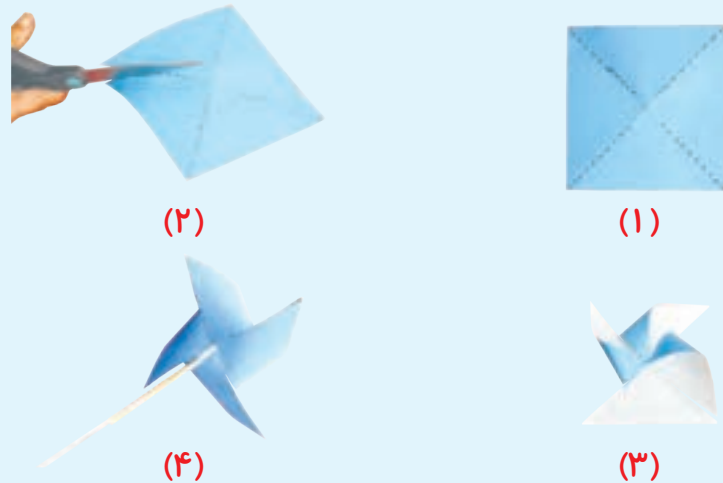
چگونه می‌توانیم با استفاده از انرژی حرکتی، جسمی را جابه‌جا کنیم؟ برای یافتن پاسخ خود فعالیت زیر را انجام دهید.

## فعالیت

وسایل و مواد لازم:



۱- به کمک راهنمای تصویری، فرره‌ای بسازید.



۲- فرره را با پونز به ته سیخ چوبی وصل کنید و آن را داخل نی پلاستیکی قرار دهید.

۳- یک سر نخ را مانند شکل به سر سیخ چوبی ببندید. یک گیره‌ی کاغذ هم به سر دیگر نخ ببندید.

۴- فرره را فوت کنید؛ چه اتفاقی می‌افتد؟ مشاهده‌ی خود را بنویسید.

● فرره برای چرخیدن به انرژی نیاز دارد؛ این انرژی را از کجا به دست می‌آورد؟

● چه راه‌های دیگری برای چرخاندن فرره پیشنهاد می‌کنید؟



## فکر کنید

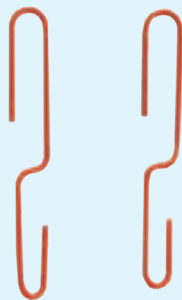
در کدام موارد، از انرژی باد برای حرکت دادن اجسام استفاده می‌شود؟



آب جاری مانند باد انرژی دارد. آب جاری می‌تواند سنگ‌ها را جابه‌جا کند. چگونه می‌توانیم به کمک انرژی آب جاری، اجسام را جابه‌جا کنیم؟

## فعالیت

### وسایل و مواد لازم:



۱- چرخ سبکی به قطر ۱ سانتی‌متر از جنس اسفنج فشرده تهیه کنید و قاشق‌های بستنی را مانند شکل درون چرخ قرار دهید.

۲- دو گیره‌ی کاغذ را مانند شکل تغییر دهید و به دو طرف ظرف بچسبانید.

۳- سیخ چوبی را در مرکز چرخ فرو کنید و دو سر آن را درون گیره‌ها قرار دهید.

۴- یک سر نخ را به سیخ چوبی و سر دیگر آن را به لیوان کاغذی ببندید.

۵- به کمک چرخ و جریان آب، لیوان را به سمت بالا حرکت دهید.

• چرخ در حال حرکت چه شکلی از انرژی را دارد؟

• چرخ برای حرکت دادن لیوان به انرژی نیاز دارد؛ چرخ این انرژی را از کجا به دست می‌آورد؟

• پیش‌بینی کنید: چگونه می‌توانید با استفاده از وسیله‌ای که ساخته‌اید، جرم بیشتری را جابه‌جا کنید؟

• برای پی بردن به درستی پیش‌بینی خود، آزمایشی را طراحی و اجرا کنید.







مردم کشور ما، از گذشته‌های دور از انرژی آب و باد استفاده می‌کرده‌اند. امروزه هم در جاهایی که باد زیاد می‌وزد، از انرژی آن برای تولید انرژی الکتریکی استفاده می‌کنند.



بقایای آسیاب بادی (آسباد) واقع در شهر یزد (تصویر پشت جلد کتاب را ببینید)



نیروگاه بادی منجیل



از انرژی آب جاری، برق تولید می‌کنند.



در زمان‌های گذشته، برای آرد کردن غلات از آسیاب آبی استفاده می‌کردند.

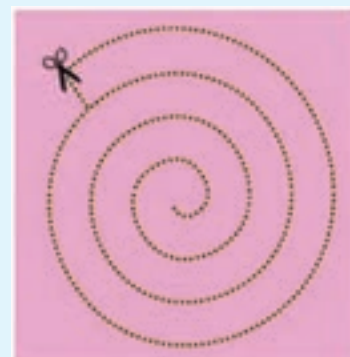
### انرژی گرمایی

انرژی گرمایی یکی از شکل‌های انرژی است و می‌تواند به شکل‌های دیگر انرژی تبدیل شود.

#### فعالیت



- ۱- تصویر یک ماریچ را روی کاغذ بکشید.
- ۲- ماریچ را مانند شکل ببرید.
- ۳- با یک تکه نخ، آن را در بالای شوفاژ یا بخاری روشن نگه دارید.



- چه چیزی مشاهده می کنید؟
- چه چیزی باعث حرکت این مارپیچ کاغذی می شود؟
- در مارپیچ کاغذی، انرژی از چه شکلی به شکل دیگر تبدیل می شود؟

هوای گرم انرژی گرمایی دارد. نفت، بنزین، گازوئیل و گاز شهری از انواع سوختها هستند. این مواد می سوزند و انرژی گرمایی تولید می کنند.



فکر کنید



در خودروها، بنزین مصرف می شود و انرژی گرمایی تولید می کند. این انرژی گرمایی به چه شکلی از انرژی تبدیل می شود؟

گفت و گو



- درباره ی پرسش های زیر در گروه خود گفت و گو کنید و نتیجه را به کلاس گزارش دهید.
- انرژی مورد نیاز شما برای پخت و پز و گرم کردن خانه از چه چیزی به دست می آید؟
  - در چه کارهای دیگری، از انرژی گرمایی استفاده می شود؟



- ۱- کف دو دست خود را به هم بچسبانید و آنها را روی هم حرکت دهید، چه چیزی مشاهده می کنید؟
  - ۲- اکنون دست هایتان را تندتر حرکت دهید. این حالت با حالت قبل چه تفاوتی دارد؟
- در اینجا، انرژی حرکتی به چه شکلی از انرژی تبدیل می شود؟

فکر کنید



اگر مقداری ماسه را در ظرفی دربسته بریزیم و مدتی آن را تکان دهیم، دانه های ماسه گرم تر می شوند؛ چرا؟

انرژی نورانی

نوری که از چشمه های نور می تابد، انرژی دارد. خورشید با تابش نور، سبب رشد گیاهان می شود.

● از انرژی نورانی چه استفاده های دیگری می شود؟



باد، آب جاری، سوخت ها و خورشید منبع انرژی هستند. خورشید بزرگ ترین منبع انرژی است. روشنایی و گرمای کره ی زمین از خورشید است. این انرژی، پاک، ارزان و بی پایان است.



استفاده از  
انرژی نورانی  
خورشید برای  
روشن کردن  
لامپ ها



## انرژی صوت

وقتی هواپیما در ارتفاع پایین حرکت می‌کند، صدای آن شیشه‌ی پنجره‌ها را می‌لرزاند. آیا می‌دانید چرا؟ برای یافتن پاسخ، فعالیت زیر را انجام دهید.

### فعالیت



- ۱- تگه‌ای از یک بادکنک را مانند شکل، روی دهانه‌ی یک لیوان شیشه‌ای ببندید.
  - ۲- چند دانه برنج یا گندم روی بادکنک بریزید.
  - ۳- یک ظرف فلزی را نزدیک لیوان نگه دارید و با قاشق فلزی به بدنه‌ی آن ضربه بزنید.
  - ۴- چه اتفاقی می‌افتد؟ مشاهده‌ی خود را یادداشت کنید.
  - ۵- این بار ضربه‌های محکم‌تری به کاسه بزنید. مشاهده‌ی خود را بنویسید.
- از این فعالیت چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟

صدا انرژی دارد. به انرژی صدا انرژی صوتی می‌گویند.

### فکر کنید



صدای هواپیما، شیشه‌ی پنجره‌ها را می‌لرزاند. در این حالت، انرژی صوتی به چه شکلی از انرژی تبدیل می‌شود؟

### فعالیت

با هم کلاسی‌های خود بازی گروهی زیر را انجام دهید.

- ۱- هر دانش‌آموز روی کارتی مانند شکل، نام وسیله‌های خانگی را بنویسد و جدول را کامل کند.

شکلی از انرژی که به ما می‌دهد	نام وسیله
گرمایی	اتو
حرکتی	پنکه
	.....
	.....
	.....
	.....
	.....
	.....



- ۲- یکی از افراد گروه با خواندن نام یک وسیله و شکل انرژی‌ای که آن به ما می‌دهد، بازی را شروع کند.
- ۳- فرد دیگر، نام وسیله‌ی دیگری را با شکل انرژی آن بخواند (وسیله‌ای که نام می‌برد نباید تکراری باشد).
- ۴- بازی را تا زمانی که هیچ فرد از گروه نتواند وسیله‌ی جدیدی را نام ببرد، ادامه دهید.

### سهم شما در حفاظت از منابع انرژی چیست؟

ما هر روز برای گرم یا خنک کردن خانه، پختن غذا، رفت و آمد با اتوبوس یا وسیله‌ی شخصی و انجام دادن کارهای دیگر، مقدار زیادی انرژی را به شکل‌های گوناگون مصرف می‌کنیم. هر یک از این انرژی‌ها از منابع انرژی گوناگون انرژی به دست می‌آیند. سوخت‌ها یکی از این منابع انرژی هستند که با سوختن، انرژی گرمایی تولید می‌کنند. مقدار سوخت‌ها کم است و آنها روزی به پایان می‌رسند. پس باید از مصرف بیجای سوخت خودداری کنیم و با انجام دادن کارهای درست، منابع انرژی را حفظ کنیم.



### برای حفاظت از منابع انرژی :

- من در زمستان به جای زیاد کردن شعله‌ی بفری، لباس گرم می‌پوشم.
  - خانواده‌ی من برای رفت و آمد در شهر، به جای خودروی شخصی از وسایل نقلیه‌ی عمومی استفاده می‌کنند.
- شما چه کمک‌های دیگری می‌توانید بکنید تا منابع انرژی برای نسل‌های آینده هم باقی بمانند؟