

درس  
۳

انرژی، نیاز هر روز ما





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



- 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 گرسنه‌اید می‌توانید در مسابقه‌ی دو برنده شوید؟ چرا؟
  - درباره‌ی انرژی چه مطالبی شنیده‌اید؟

شما هر روز کارهای مختلفی انجام می‌دهید؛ مثلاً از پله‌ها بالا و پایین می‌روید، لباس می‌پوشید، ورزش می‌کنید و درس می‌خوانید. برای انجام دادن این کارها و کارهای دیگر به انرژی نیاز دارید.





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 آشنا می شویم. همه ی اجسامی که حرکت می کنند انرژی دارند. به این انرژی، انرژی حرکتی می گویند.



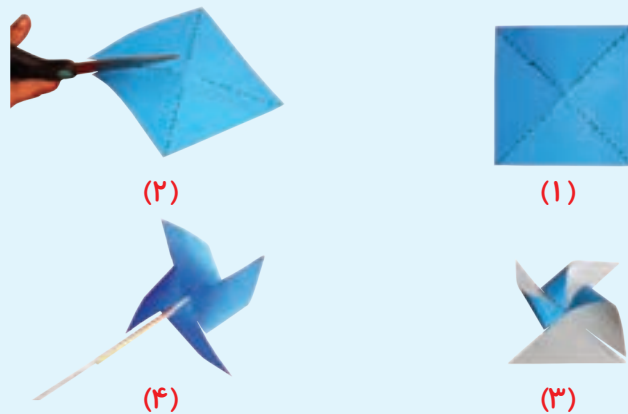
چگونه می‌توانیم با استفاده از انرژی حرکتی فرفره، جسمی را جابه‌جا کنیم؟ پیشنهادهای گروه خودتان را بنویسید و به کلاس گزارش دهید.

## فعالیت

### وسایل و مواد لازم:



### ۱- فرفره‌ای مانند مراحل زیر بسازید.



۲- چوب باریکی را داخل نی بزرگ قرار دهید و فرفره را به چوب وصل کنید.

۳- یک سر نخ را مانند شکل به انتهای چوب ببندید. یک گیره‌ی کاغذ هم به سر دیگر نخ ببندید.

۴- فرفره را فوت کنید؛ چه اتفاقی می‌افتد؟ مشاهدات خود را بنویسید.

● فرفره‌ی در حال چرخیدن چه شکلی از انرژی دارد؟

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

● چه راه‌های دیگری برای چرخاندن فرفره پیشنهاد می‌کنید؟



## فکر کنید

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





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



آسیاب بادی (آسباد) واقع در شهر یزد

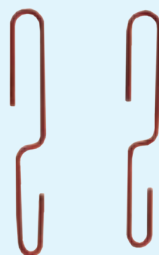
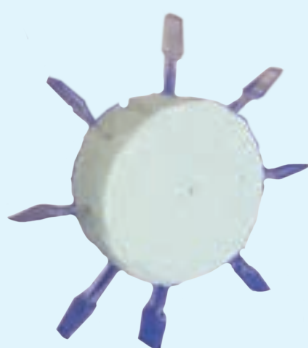


نیروگاه بادی منجیل

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

## فعالیت

### وسایل و مواد لازم:



- ۱- یک چرخ سبک از جنس اسفنج فشرده به قطر ۱۰ سانتی‌متر تهیه کنید و سیخ چوبی را در مرکز آن فرو کنید.
- ۲- قاشق‌های بستنی را مانند شکل درون چرخ قرار دهید. (به جای قاشق بستنی می‌توانید از چوب بستنی استفاده کنید).
- ۳- دو گیره‌ی کاغذ را مانند شکل تغییر دهید و در دو طرف ظرف بچسبانید و دو سر چرخ را درون گیره‌ها قرار دهید.



۴- یک سر نخ را به سیخ چوبی و سر دیگر آن را به لیوان یک بار مصرف 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 می آورد؟

• پیش بینی کنید، چگونه می توانید با استفاده از وسیله ای که ساخته اید، مقدار بارهای بیشتری را جابه جا کنید.

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

## کاربردهای انرژی آب

• از انرژی آب جاری استفاده های گوناگونی می شود.



از انرژی آب جاری برق تولید می کنند.



در زمان های گذشته، برای آرد کردن غلات از آسیاب آبی استفاده می کردند.

## انرژی گرمایی

انرژی می تواند از شکلی به شکل دیگر تبدیل شود. انرژی گرمایی یکی از شکل های انرژی است. انرژی گرمایی هم می تواند از شکلی به شکل دیگر تبدیل شود.

### فعالیت

۱- تصویر یک مارپیچ را روی کاغذ بکشید.

۲- مارپیچ را مانند شکل ببرید.

۳- با یک تکه نخ، آن را در بالای شوفاژ یا بخاری روشن نگه دارید.





- چه چیزی مشاهده می‌کنید؟
- چه چیزی باعث حرکت این مارپیچ کاغذی می‌شود؟
- در مارپیچ کاغذی، انرژی از چه شکلی به شکل دیگر تبدیل می‌شود؟

هوای گرم انرژی دارد. این انرژی، انرژی گرمایی نام دارد. نفت، بنزین و گازوئیل از انواع سوخت‌ها هستند. این مواد می‌سوزند و انرژی گرمایی، تولید می‌کنند.



فکر کنید



در خودروها، بنزین می‌سوزد و انرژی گرمایی تولید می‌کند. این انرژی گرمایی به چه شکلی از انرژی تبدیل می‌شود؟

گفت و گو



- درباره‌ی پرسش‌های 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 می‌آید؟
  - در چه کارهای دیگر، از انرژی گرمایی استفاده می‌شود؟



- ۱- کف دو دست خود را به هم بچسبانید و آن‌ها را با هم حرکت دهید. چه چیزی مشاهده می‌کنید؟
  - ۲- دست‌هایتان را تندتر حرکت دهید. این حالت با حالت قبل چه تفاوتی دارد؟
- در اینجا، انرژی حرکتی به چه شکلی از انرژی تبدیل می‌شود؟

### فکر کنید



هرگاه مقداری ماسه را در ظرفی دربسته می‌ریزیم و مدّتی آن را تکان می‌دهیم، دانه‌های ماسه گرم‌تر می‌شوند؛ چرا؟

### انرژی نورانی

نوری که از چشمه‌های نور می‌تابد، انرژی دارد. خورشید با تابش نور، سبب رشد گیاهان می‌شود. ● از انرژی نورانی چه استفاده‌های دیگری می‌شود؟



باد، آب جاری، سوخت‌ها و خورشید، منبع انرژی هستند. خورشید بزرگ‌ترین منبع انرژی است. روشنایی و گرمای کره‌ی زمین از خورشید است. این انرژی، پاک، ارزان و بی‌پایان است.



استفاده از انرژی نورانی  
خورشید برای روشن کردن  
لامپ‌ها



## صوت انرژی دارد.

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

### فعالیت



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

از فعالیت بالا درمی‌یابیم، 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

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

- با هم کلاسی‌های خود بازی گروهی زیر را انجام دهید.
- ۱- در هر گروه یک کارت مانند شکل درست کنید.
  - ۲- وسایل و لوازم خانگی مختلف را انتخاب کنید. نام آن‌ها و شکل انرژی‌ای را که به ما می‌دهد روی کارت بنویسید.



- ۳- یکی از افراد گروه با خواندن نام یک وسیله و شکل انرژی آن، بازی را شروع کند.
- ۴- یک فرد از گروه دیگر، نام وسیله‌ی دیگری را با شکل انرژی آن بخواند (وسیله‌ای که نام می‌برد نباید تکراری باشد).
- ۵- بازی را تا زمانی که هیچ یک از گروه‌ها نتواند وسیله‌ی جدیدی را نام ببرد؛ ادامه دهید.
- ۶- گروهی که وسیله‌های بیشتری را نام ببرد و وسیله‌هایش تکراری هم نباشد، امتیاز بیشتری به دست می‌آورد.

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

ما هر روز برای گرم یا خنک کردن هوای 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. این انرژی‌ها از منابع انرژی تولید می‌شوند. سوخت‌ها یکی از این منابع انرژی هستند که با سوختن، انرژی گرمایی تولید می‌کنند. مقدار سوخت‌ها کم است و روزی به پایان می‌رسند. پس باید از مصرف بیجای آن‌ها خودداری کنیم و با انجام دادن کارهای درست، منابع انرژی را حفظ کنیم.



#### برای حفاظت از منابع انرژی :

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