



راهنمای صفحه به صفحه



طراح: سمیرا ابوالقاسمی

درس
۳

انرژی، نیاز هر روز ما





بچه‌های مدرسه در مسابقه‌ی دو شرکت کرده‌اند. هر یک از آنها تلاش می‌کند زودتر به خط پایان برسد. بیشتر بچه‌ها به خط پایان می‌رسند، اما برخی از آنها عقب می‌مانند و نمی‌توانند به مسابقه ادامه دهند. چرا برخی به خط پایان نمی‌رسند؟

گفت و گو



درباره‌ی هر یک از پرسش‌های زیر در کلاس گفت و گو کنید.

- بچه‌ها در مسابقه‌ی دو، به انرژی نیاز دارند؛ آنها این انرژی را از چه چیزی به دست می‌آورند؟ **از خوردن غذا. چون غذا خوردن انرژی لازم برای انجام فعالیت‌ها را در بدن تامین می‌کند.**
- آیا وقتی خیلی خسته یا گرسنه‌اید می‌توانید در مسابقه‌ی دو برنده شوید؟ چرا؟ **خیر چون انرژی نداریم**
- درباره‌ی انرژی چه مطالبی شنیده‌اید؟ **انرژی توانایی انجام کار است...**

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، جاروبرقی 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.

تبدیل انرژی باد به انرژی حرکتی

فعالیت

وسایل و مواد لازم:



نی پلاستیکی کاغذ رنگی



سیخ چوبی



نخ



گیره‌ی کاغذ



پونز

۱ با کمک تصویرهای زیر، فرفره‌ای بسازید.



(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

۲ فرفره 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 فرفره را فوت کنید؛ چه اتفاقی می‌افتد؟ مشاهده‌ی خود را بنویسید. گیره کاغذ بالا می‌رود.

● فرفره برای چرخیدن به انرژی نیاز دارد؛ این انرژی را از کجا به دست می‌آورد؟ از فوت کردن ما (یعنی انرژی باد)

● چه راه‌های دیگری برای چرخاندن فرفره پیشنهاد می‌کنید؟

استفاده از پنکه، نگه داشتن فرفره جلوی کولر و





فکر کنید

در کدام یک از تصویرها، از انرژی باد برای حرکت دادن اجسام استفاده می شود؟



آب جاری مانند باد انرژی حرکتی دارد. آب جاری می تواند سنگ ها را جابه جا کند. چگونه می توانیم به کمک انرژی آب جاری، اجسام را جابه جا کنیم؟ آسیاب آبی

تبدیل انرژی آب جاری به انرژی حرکتی

فعالیت

وسایل و مواد لازم:

سیخ چوبی



یونولیت یا اسفنج فشرده



لیوان کاغذی

ظرف



گیره ی کاغذ

قاشق بستنی



نخ

چسب نواری



۱ چرخ سبکی به قطر ۱۰ سانتی متر از جنس اسفنج فشرده تهیه کنید و قاشق های بستنی را مانند شکل درون چرخ قرار دهید.

۲ دو گیره ی 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 گیره ها 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 کدام شکل از انرژی را دارد؟ انرژی حرکتی
- چرخ برای حرکت دادن لیوان به انرژی نیاز دارد؛ چرخ این انرژی را از کجا به دست می آورد؟ از انرژی آب جاری که ما روی قاشق‌ها می‌ریزیم
- پیش‌بینی کنید: چگونه می‌توانید با وسیله‌ای که ساخته‌اید، جرم بیشتری را جابه‌جا کنید؟ آسیاب بزرگتری بسازیم یا از فشار آب بیشتری استفاده کنیم.
- برای پی بردن به درستی پیش‌بینی خود، آزمایشی را طراحی و اجرا کنید.

علم و زندگی



مردم کشور ما، از گذشته‌های دور از انرژی آب و باد استفاده می‌کرده‌اند. امروزه هم در جاهایی که باد زیاد می‌وزد یا آب فراوانی در پشت سد ذخیره شده است، از انرژی باد و آب برای تولید برق استفاده می‌کنند.



نیروگاه بادی منجیل



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



در زمان‌های گذشته، برای آوردن غلات از آسیاب آبی استفاده می‌کردند. به کمک سد، از انرژی آب جاری، برق تولید می‌کنند.

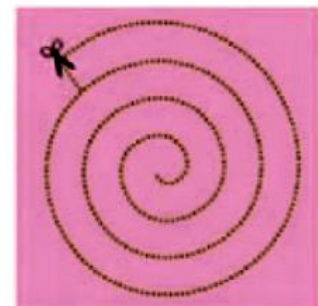
انرژی گرمایی

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

فعالیت



- ۱ تصویر یک مارپیچ را روی کاغذ بکشید.
- ۲ مارپیچ را مانند شکل زیر ببرید.
- ۳ یک تکه نخ را به یک سر مارپیچ ببندید و آن را در بالای شفاژ یا بخاری روشن نگه دارید.



- چه چیزی مشاهده می‌کنید؟ مارپیچ شروع به حرکت کردن می‌کند.
- چه چیزی باعث حرکت این مارپیچ کاغذی می‌شود؟ انرژی گرمایی شفاژ یا بخاری
- در مارپیچ کاغذی، انرژی از کدام شکل به شکل دیگر تبدیل می‌شود؟ انرژی گرمایی به انرژی حرکتی

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



فکر کنید



در خودروها، بنزین مصرف می‌شود و انرژی گرمایی تولید می‌کند. این انرژی گرمایی

به کدام شکل از انرژی تبدیل می‌شود؟ در خودروها سوخت (مثل بنزین) می‌سوزد و تولید انرژی گرمایی می‌کند این انرژی گرمایی در موتور ماشین سبب حرکت دادن میله‌ها و پیستون‌ها و در نهایت چرخ ماشین و حرکت آن می‌شود. پس انرژی گرمایی به انرژی حرکتی تبدیل می‌شود.

گفت‌وگو



درباره‌ی پرسش‌های زیر در گروه خود گفت‌وگو 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؟ از سوختن گاز
- در کدام کارهای دیگر، از انرژی گرمایی استفاده می‌شود؟ در بسیاری از کارخانه‌ها - در پالایشگاه‌ها

فعالیت



۱ کف دو دست خود را به هم بچسبانید و آنها را روی هم حرکت دهید، چه چیزی مشاهده می‌کنید؟ احساس گرما می‌کنم



۲ اکنون دست‌هایتان را تندتر حرکت دهید. این

حالت با حالت قبل چه تفاوتی دارد؟ دستم خیلی گرم می‌شود.

• در این فعالیت، انرژی حرکتی به کدام شکل از انرژی

تبدیل می‌شود؟ انرژی حرکتی به انرژی گرمایی تبدیل شده است.



فکر کنید

اگر مقداری ماسه را در ظرفی در بسته بریزیم و مدّتی آن را تکان دهیم، دانه‌های ماسه گرم‌تر می‌شوند؛ چرا؟ در اثر حرکت کردن دانه‌های ماسه به هم برخورد می‌کنند و انرژی حرکتی به انرژی گرمایی تبدیل می‌شود.

انرژی نورانی

نوری که از چشمه‌های نور می‌تابد، انرژی دارد. بنابراین نور خورشید هم انرژی دارد. گیاهان برای رشد به انرژی نور خورشید نیاز دارند.

● از انرژی نورانی چه استفاده‌های دیگری می‌شود؟ برای رشد گیاهان، روشنایی خانه‌ها، دیدن اجسام و ...



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

انرژی صوتی

وقتی هواپیما در ارتفاع پایین حرکت می کند، صدای آن شیشه‌ی پنجره‌ها را می لرزاند. آیا می دانید چرا؟ برای یافتن پاسخ، فعالیت زیر را انجام دهید.
چون صوت انرژی دارد و انرژی آن باعث تکان خوردن شیشه‌ها می شود

تبدیل انرژی صوت به انرژی حرکتی

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 می افتد؟ مشاهده‌ی خود را یادداشت کنید. برنج یا گندم شروع به حرکت می کنند.

۵ بار دیگر ضربه‌های محکم‌تری به ظرف بزنید. مشاهده‌ی خود را بنویسید. سریع‌تر حرکت می کنند.

• از این فعالیت چه نتیجه‌ای می گیرید؟
صوت انرژی دارد و می تواند به صورت‌های دیگر انرژی تبدیل شود

صدا انرژی دارد. به انرژی صدا، انرژی صوتی می گویند.

فکر کنید



صدای هواپیما، شیشه‌ی پنجره‌ها را می لرزاند. در این حالت، انرژی صوتی به کدام شکل از انرژی تبدیل می شود؟ انرژی صوتی به انرژی حرکتی تبدیل می شود



با هم کلاسی‌های خود بازی گروهی زیر را انجام دهید.
۱ هر دانش‌آموز روی کارتی مانند شکل زیر، نام چند وسیله‌ی خانگی را بنویسد و جدول را کامل کند.

نام وسیله	شکلی از انرژی که به ما می‌دهد
اتو	گرمایی
پنکه	حرکتی
.....رادیو.....	صوتی
.....تلویزیون.....	صوتی و نورانی و کمی گرمایی
.....کامپیوتر.....	صوتی و نورانی و کمی گرمایی
.....لباسشویی.....	حرکتی
.....لامپ.....	نورانی و گرمایی
.....یخچال.....	حرکتی



- ۲** یکی از افراد گروه با خواندن نام یک وسیله و شکل انرژی‌ای که 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 خودروی شخصی و انجام دادن کارهای دیگر، مقدار زیادی انرژی را به شکل‌های گوناگون مصرف می‌کنیم. هر یک از این انرژی‌ها از منابع 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 استفاده درست، منابع انرژی را حفظ کنیم.

برای حفاظت از منابع انرژی:

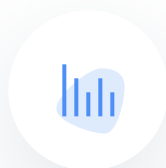
- من در زمستان به جای زیاد کردن شعله‌ی بخاری، لباس گرم می‌پوشم.
- خانواده‌ی من برای رفت و آمد در بیشتر موارد، به جای خودروی شخصی از وسایل نقلیه‌ی عمومی استفاده می‌کنند.

شما چه کمک‌های دیگری می‌توانید بکنید تا منابع انرژی برای نسل‌های آینده هم باقی بمانند؟



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد