

گفت و گو کنید | صفحه ۱۶

- 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؟ **انرژی مورد نیاز روزانه با خوردن غذا، میوه، سبزیجات و... به دست می‌آید.**
- آیا وقتی گرسنه اید می‌توانید در مسابقه‌ی دو برنده شوید؟ چرا؟ **خیر، زیرا بدن نمی‌تواند انرژی مورد نیاز را برای دویدن تأمین کند.**
- درباره‌ی انرژی چه مطالبی شنیده اید؟ **انرژی شکل‌های متفاوت دارد، اگر انرژی نباشد نمی‌توانیم کاری انجام دهیم، برای انجام دادن همه کارها انرژی لازم است و...**

فعالیت | صفحه ۱۸

۱- فرفره ای مانند مراحل زیر بسازید.



۴



۳



۲



۱

- چوب باریکی را داخل نی بزرگ قرار دهید و فرفره را به چوب وصل کنید.
 - یک سر نخ را مانند شکل به انتهای چوب ببندید. یک گیره‌ی کاغذ هم به سر دیگر نخ ببندید.
 - فرفره را فوت کنید؛ چه اتفاقی می‌افتد؟ مشاهده‌های خود را بنویسید. **فرفره حرکت می‌کند و می‌چرخد.**
- فرفره‌ی در حال چرخیدن چه شکلی از انرژی دارد؟ **انرژی حرکتی**
 - فرفره برای چرخیدن به انرژی نیاز دارد؛ این انرژی را از کجا به دست می‌آورد؟ **فوت کردن**
 - چه راه‌های دیگری برای چرخاندن فرفره پیشنهاد می‌کنید؟ **فرفره را در جلوی خود می‌گیریم و می‌دویم.**

فکر کنید | صفحه ۱۸

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

✓



✗



✓



فعالیت | صفحه ۱۹

- ۱- یک چرخ سبک از جنس اسفنج فشرده به قطر ۱۰ سانتی متر تهیه کنید و سیخ چوبی را در مرکز آن فرو کنید.
 - ۲- قاشق های بستنی را مانند شکل درون چرخ قرار دهید. (به جای قاشق بستنی می توانید از چوب بستنی استفاده کنید).
 - ۳- دو گیره کاغذ را مانند شکل تغییر دهید و در دو طرف ظرف بچسبانید و دو سر چرخ را درون گیره ها 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؟ **انرژی حرکتی**
 - چرخ برای حرکت دادن لیوان به انرژی نیاز دارد؛ چرخ این انرژی را از کجا به دست می آورد؟ **انرژی آب**
 - پیش بینی کنید، چگونه می توانید با استفاده از وسیله ای که ساخته اید، مقدار بارهای بیشتری را جابه جا کنید. **با افزایش مقدار آب و سرعت**

فعالیت | صفحه ۲۰

- ۱- تصویر یک مارپیچ را روی کاغذ بکشید.
- ۲- مارپیچ را مانند شکل ببرید.



- ۳- با یک تکه نخ، آن را در بالای شوماژ یا بخاری روشن نگه دارید.
- چه چیزی مشاهده می کنید؟ **مارپیچ حرکت می کند.**
 - چه چیزی باعث حرکت این مارپیچ کاغذی می شود؟ **انرژی گرمایی**
 - در مارپیچ کاغذی، انرژی از چه شکلی به شکل دیگر تبدیل می شود؟ **گرمایی به حرکتی**

فکر کنید | صفحه ۲۱

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

گفت و گو کنید | صفحه ۱۶

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؟ از گاز شهری و الکتریسیته (برق)
- در چه کارهای دیگر، از انرژی گرمایی استفاده می‌شود؟ اتو کردن لباس، سشوار کردن موها و...

فعالیت | صفحه ۲۲

- ۱- کف دو دست خود را به هم بچسبانید و آن‌ها را با هم حرکت دهید. چه چیزی مشاهده می‌کنید؟ دست‌ها گرم می‌شوند.
- ۲- دست هایتان را تندتر حرکت دهید. این حالت با حالت قبل چه تفاوتی دارد؟ گرمای ایجاد شده بین دست‌ها بیشتر می‌شود. در اینجا، انرژی حرکتی به چه شکلی از انرژی تبدیل می‌شود؟ گرمایی

فکر کنید | صفحه ۲۲

هرگاه مقداری ماسه را در ظرفی درسته می‌ریزیم و مدتی آن را تکان می‌دهیم، دانه‌های ماسه گرم‌تر می‌شوند؛ چرا؟ چون برخورد دانه‌های ماسه به هم گرما تولید می‌کند.

فعالیت | صفحه ۲۳

- 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 کاسه‌ی فلزی را نزدیک لیوان نگه دارید و با قاشق فلزی به بدنه‌ی آن ضربه بزنید.
 - ۴- چه اتفاقی می‌افتد؟ مشاهده‌های خود را یادداشت کنید. دانه‌های برنج حرکت می‌کنند و بالا و پایین می‌روند.
 - ۵- این بار ضربه‌های محکم‌تری به کاسه بزنید. مشاهده‌های خود را بنویسید. حرکت دانه‌ها سریع‌تر شده و بعضی از آنها روی زمین می‌ریزند.
- از این فعالیت چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟ انرژی صوتی می‌تواند به حرکتی تبدیل شود.

فکر کنید | صفحه ۲۳

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

فعالیت | صفحه ۲۳

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.

نام وسیله	شکلی از انرژی که به ما می‌دهد
اتو	گرمایی
پنکه	حرکتی
لامپ	نورانی
شوفاژ	گرمایی
واکمن	صوتی
اجاق گاز	گرمایی
تلویزیون روشن	نورانی و صوتی
آب گرمکن	گرمایی