

علوم پنجم ابتدایی (بخش سوم - ماشین ها)

آموختیم که وقتی جسمی را می کشیم یا حرکت می دهیم، به آن نیرو وارد می کنیم و بدون وارد کردن نیرو، نمی توانیم اجسام را به حرکت در آوریم. تعداد نیرویی که برای انجام کارهای مختلف صورت می گیرد با هم فرق دارد. انسان برای انجام و حرکت اجسام سنگین از فکر خود بهره می گیرد تا از وسیله و ابزاری بهره برد که بتواند هر کاری را آسان تر انجام دهد. ابزاری که استفاده از آنها باعث می شود تا کارها آسان تر انجام شود ماشین نامیده می شود. ماشین ها ممکن است ساختمانی پیچیده داشته باشند و بی ساختمانی ساده داشته باشند. مانند: قرقره، سطح شیب دار، اهرم و غیره.

اهرم چیست؟

اهرم ها نوع دیگری از ماشین های ساده هستند که با آنها می توانیم کارها را آسان تر انجام دهیم. با کمک اهرم می توان چیزهای سنگین را آسان تر جابه جا کرد. اهرم ها شکل های مختلف دارند. در بسیاری از ابزارها و وسایل که ما استفاده می کنیم نوعی اهرم وجود دارد. مانند: الّا کلنگ.

هر اهرم سه قسمت دارد:

- ۱- تکیه گاه (تکیه گاه ممکن است بین دو قسمت دیگر قرار گیرد. به طور کلی در وسایل مختلف محل تکیه گاه تغییر می کند).
- ۲- قسمتی که به آن نیرو وارد می کنیم.
- ۳- قسمتی که اهرم بر جسم نیرو وارد می کند.

سطح شیب دار:

سطح شیب دار نیز ساختمان ساده ای دارد که با استفاده از نیروی کشش زمین اجسام سنگین را به طرف پایین می کشد. نوعی سطح شیب دار سُرُسره است.

ماشین چیست؟

به وسایلی مانند اهرم و سطح شیب دار که انجام دادن کارها را آسان تر می کند ماشین گفته می شود. بعضی ماشین ها ساده اند. مثل: قرقره، پیچ گوشتی و غیره. ساختمان بعضی از ماشین ها پیچیده است. هر ماشین پیچیده از به هم پیوستن چند ماشین ساده به وجود می آید. مانند: ماشین لباسشویی و چرخ گوشت.

ماشین ها نیروی خود را از کجا به دست می آورند؟

گفتیم که برای به حرکت در آوردن اجسام نیرو لازم است. گاهی این نیرو را توسط انسان تأمین می کنند. مانند کارگری که سطل پر از قیر را به بالا می برد. و گاهی تنها نیروی ماهیچه ما کافی نیست به همین دلیل باید به فکر منابع دیگر نیرو باشیم.

استفاده از انرژی الکتریکی

انرژی الکتریکی از مهم ترین انرژی هاست. به وسیله ای که انرژی الکتریکی را به انرژی حرکتی تبدیل می کند موتور الکتریکی می گویند. اگر موتور الکتریکی را به جریان برق وصل کنیم می تواند اجسام را به حرکت در آورد مانند: آرمیچر. ماشین هایی مانند چرخ گوشت و سشوار نیز دارای موتور الکتریکی هستند.

پرسش های بخش ۳

در جای خالی کلمات مناسب بنویسید.

- ۱- هر چه طول سطح شیب دار کم تر باشد، برای بالا بردن جسم نیروی نیاز داریم. (بیشتری)
- ۲- ما از انرژی الکتریکی برای تولید نور و گرما و استفاده می کنیم. (حرکت)
- ۳- همه وسایل الکتریکی دارای نیستند. (موتور الکتریکی)
- ۴- از موتورهای الکتریکی ساده می توان به اشاره کرد. (آرمیچر)
- ۵- پس اگر نداشته باشیم نمی توانیم اجسام را به حرکت در آوریم. (نیرو)
- ۶- یکی از انرژی هایی که در ماشین پیچیده مورد استفاده قرار می گیرد، است. (انرژی الکتریکی)

سوالات تشریحی

- ۱- در چه صورت جسمی که ساکن است حرکت می کند؟ وقتی که به آن نیرویی وارد شود.
- ۲- ماشین چیست؟ به وسایلی که انجام دادن کارها را برای ما آسان می کند ماشین گفته می شود.
- ۳- اهرم چیست و از چه قسمت هایی ساخته شده است؟
وسيله ای است که از آن برای بالا بردن اجسام استفاده می شود. اهرم دارای سه قسمت است: تکیه گاه - قسمتی که بر آن نیرو وارد می کنیم. - قسمتی که اهرم بر جسم نیرو وارد می کند.
- ۴- کدام قسمت از بدن ما مانند اهرم کار می کند؟
بازوها هنگام برداشتن بار سنگین، استخوان های پا هنگامی که با پا در توپ حرکت ایجاد می کنیم. در تمام این حرکات مفصل ها مثل تکیه گاه اهرم هستند و استخوان ها مثل میله های اهرم عمل می کنند.
- ۵- سطح شیب دار چگونه حرکت دادن اجسام را آسان می کند؟
به وسیله نیروی کشش زمین اجسام سنگین را به طرف پایین می کشد.
- ۶- ماشین های ساده را نام ببرید؟ قرقره ها، اهرم ها، سطح شیب دار.
- ۷- در ساختمان ماشین های پیچیده چه چیزهایی استفاده می شود؟
از چرخ دنده ها و قطعه های گوناگون فلزی و ماشین های ساده.
- ۸- موتور الکتریکی چیست؟
وسيله ای است که انرژی الکتریکی را به انرژی حرکتی تبدیل می کند.
- ۹- در چه صورت می توانیم موتور الکتریکی قوی تری بسازیم؟
هر چه تعداد سیم پیچ ها بیشتر باشد، موتور الکتریکی قوی تری درست می شود.