

به نام خدا

هدی قوامی نیا

نیرو
و حرکت



نام کتاب: نیرو و حرکت
نویسنده: هدی قوامی نیا
ناشر: ارسطو (سامانه اطلاع رسانی چاپ و نشر ایران)
تیراژ: ۱۰۰۰ جلد
نوبت چاپ: اول - ۱۴۰۱
چاپ: زبرجد
قیمت: ۳۰۰۰۰ تومان
فروش نسخه الکترونیکی - کتاب رسان:
<https://chaponashr.ir/ketabresan>
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۴۳۲-۹۱۳-۲
تلفن مرکز پخش: ۰۹۱۲۰۲۳۹۲۵۵
www.chaponashr.ir



انتشارات ارسطو



حرکت

با کشیدن یا هل دادن اجسام آنها را به حرکت در می‌آوریم. هل دادن باعث حرکت جسم به سمت جلو و کشیدن باعث حرکت جسم به سمت ما می‌شود. کشیدن یا هل دادن یک جسم به معنای وارد کردن نیرو به آن جسم است. هنگام کشیدن یا هل دادن اندازه نیرو و جهت نیرو اهمیت دارد.

زمانی که یک جسم را از روی زمین بلند می‌کنید آنرا به سمت بالا کشیده‌اید. زمانی که یک جسم را پرتاب می‌کنید آنرا به دورتر هل داده‌اید. در کدام بازی‌ها از هل دادن و در کدام بازی‌ها از کشیدن برای جابجایی استفاده می‌کنند؟





نیرو

نیروها می‌توانند باعث حرکت، تغییر سرعت، تغییر جهت یا تغییر شکل اجسام شوند. بعضی از نیروها در تماس دو جسم ایجاد می‌شوند و بعضی از نیروها از فاصله دور اثر می‌کنند.



از نیرو برای حرکت کردن استفاده می‌کنید به طور مثال هنگام پیاده‌روی پای خود را به زمین فشار می‌دهید. از نیرو برای جابجا کردن اجسام نیز استفاده می‌کنید. به عنوان نموده از نیرو برای جابجا کردن کالسه استفاده می‌کنید.

در چه کارهایی از نیرو برای جابجا کردن خود یا وسایل خود استفاده می‌کنید؟



جابجایی

حرکت به معنای جابجایی از یک نقطه به نقطه دیگر است. مسافت پیموده شده در زمان مشخص سرعت نامیده می شود. در حرکت‌های سریع فاصله بیشتر در زمان کمتر پیموده می‌شود و در حرکت‌های کند فاصله مورد نظر در زمان طولانی‌تری پیموده می‌شود. نیرو می‌تواند موجب شود که یک جسم از حالت سکون یا از سرعت پایین به حرکت با سرعت بالا برسد. به این تغییر سرعت در زمان مشخص شتاب می‌گویند.



(چیتا با سرعت ۱۱۲ کیلومتر بر ساعت.
خرگوش با سرعت ۵۵ کیلومتر بر ساعت، انسان
با سرعت ۲۵ کیلومتر بر ساعت و لاکپشت با
سرعت ۰/۳ کیلومتر بر ساعت می‌دود)
راکت‌های فضایی سریع‌ترین ماشین‌های
ساخت بشر هستند و سرعت آنها به ۲۸۰۰۰
کیلومتر بر ساعت می‌رسد.



آزمایش: هل دادن

آیا برای حرکت دادن اجسام نیرو لازم است؟

آیا برای حرکت دادن اجسام سنگین تر نیروی بیشتری نیاز است؟

امتحان کنید.

آنچه لازم دارید:



آنچه باید انجام دهید:

یک ظرف را با سنگ ریزه یا تيله پر کنید.

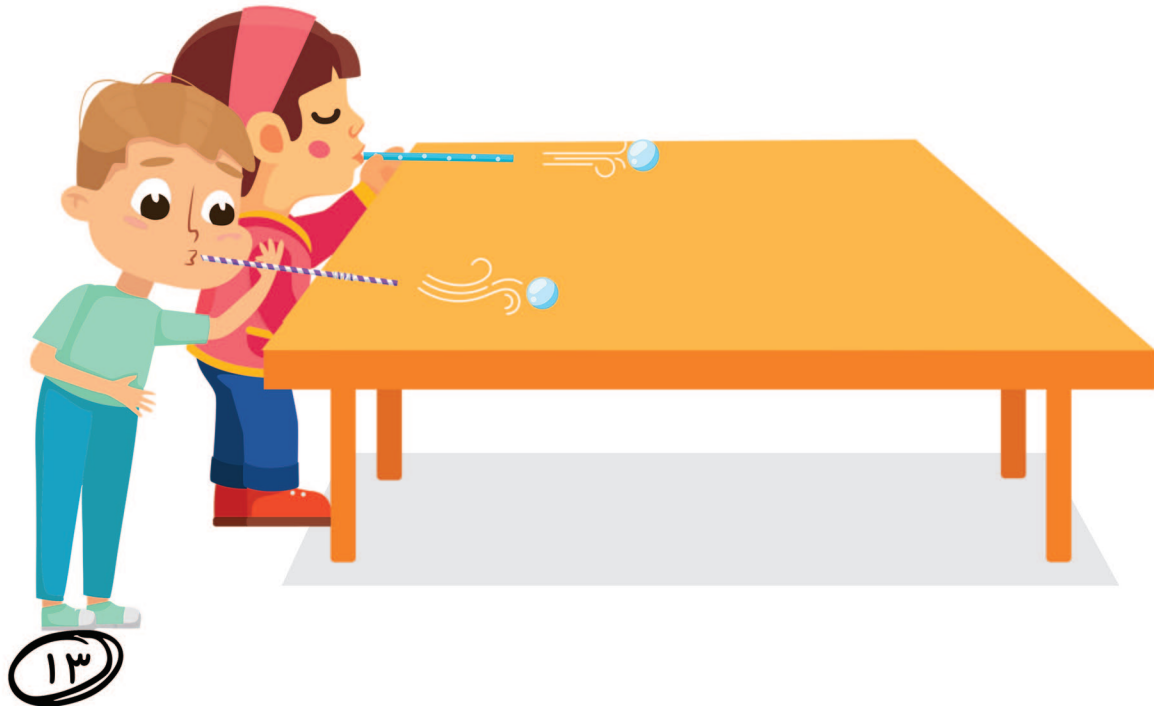
یک ظرف را با پاستا و ظرف دیگر را با تکه های کاغذ پر کنید.

با دوست خود مسابقه دهید تا ببینید توپ کدامیک از شما سریعتر می رود؟

چه اتفاقی می افتد؟

زمانی که نیروی کمتری وارد می کنید (آهسته تر می دمید) توپ آهسته تر حرکت می کند و زمانی

که نیروی بیشتری اعمال می کنید (محکمتر می دمید) توپ سریعتر حرکت می کند.



نیروی کشش طناب

زمانی که طنابی را می کشید نیروی شما به وسیله طناب به سر دیگر آن منتقل می شود. اندازه این نیرو با نیرویی که به آن وارد شده برابر است و جهت آن در راستای طناب است. در یک مسابقه طناب کشی هر دو گروه طناب را با نیروی مساوی می کشند. کشش طناب چقدر است؟ آیا این کشش برابر جمع نیروی دو گروه است. اندازه نیروی کشش زمانی مشخص می شود که طناب بریده و یک دستگاه اندازه گیری را وسط طناب قرار دهید. طناب نیرو را از یک تیم به تیم دیگر منتقل می کند.

