

تصویرهای زیر را ببینید.



در کدام شکل، نیرو به صورت کشیدن وارد می‌شود؟  
 در کدام شکل، نیرو به صورت هل دادن وارد می‌شود؟  
 در کدام شکل برای حرکت دادن جسم، نیرو هم به صورت کشیدن و هم به صورت هل دادن می‌تواند وارد شود؟  
**شکل سه**



کارهایی را که هر روز انجام می‌دهید در یک جدول بنویسید و مشخص کنید در کدام‌ها نیرو به صورت کشیدن و در کدام‌ها به صورت هل دادن و در کدام‌ها نیرو به هر دو صورت (کشیدن و هل دادن) می‌تواند وارد شود؟

کارها	هل دادن	کشیدن	هم کشیدن و هم هل دادن
پوشیدن جوراب		✓	
۲ - پرتاب توپ	✓		
۳ - باز و بسته کردن کشو			✓

به تصویرها نگاه کنید؛ در کدام یک برای اینکه جسمی حرکت کند، آن را فقط هل می‌دهند؟

در کدام یک برای اینکه جسمی حرکت کند، آن را می‌کشند؟  
 در کدام یک هم با کشیدن و هم با هل دادن می‌توان جسم را به حرکت درآورد؟



**هل دادن**

**کشیدن و هل دادن**

**هل دادن**



**کشیدن**



**کشیدن**



شما هم سعی کنید اجسام اطراف خود را به حرکت در آورید. آیا می توانید همه ی اجسام را به آسانی به حرکت در آورید؟ چرا؟  
بچه ها در دو گروه قرار گرفته اند و بازی طناب کشی انجام می دهند. به نظر شما کدام گروه برنده می شود؟ چرا؟



بچه ها سنگ بزرگی را هل می دهند تا حرکت کند؛ اما چرا سنگ حرکت نمی کند؟  
آنها چگونه می توانند سنگ بزرگ را به حرکت در آورند؟



همان طور که در شکل ها مشاهده کردید با کشیدن و هل دادن می توان اجسام را به حرکت در آورد. هنگامی که جسمی را می کشیم یا هل می دهیم به آن نیرو وارد می کنیم. در همه ی کارها و بازی ها نیرو به کار می رود.

**خیر، برای حرکت برخی اجسام نیروی بیشتری لازم است .**

**گروهی که افراد آن برای کشیدن طناب نیروی بیشتری مصرف می کنند.**

**زیرا نیرویی که آن ها به سنگ وارد می کنند برای حرکت دادن آن کافی نیست .  
با استفاده از اهرم**



به تصویرها نگاه کنید.

**یک** در کدام تصویر، نیرو، سبب توقف حرکت جسمی می شود؟  
**دو و سه** در کدام تصویر، نیرو، سبب تغییر شکل جسمی می شود؟  
**چهار** در کدام تصویر، نیرو، جهت حرکت جسمی را تغییر می دهد؟



نیروها نه تنها اجسام ساکن را به حرکت درمی آورند، بلکه می توانند سبب توقف اجسام، تغییر جهت آنها و تغییر شکل اجسام نیز بشوند. آیا می توانید برای هر مورد مثالی بزنید؟

**حرکت :** شوت کردن توپ  
**توقف اجسام :** گرفتن توپ توسط دروازه بان  
**تغییر جهت :** ضربه به توپ در بازی تنیس  
**تغییر شکل :** سفالگری



### فعالیت

قایق بسازید:

بچه‌های یک گروه با خمیر بازی و بچه‌های گروه دیگر با ورقه‌های آلومینیم قایق درست می‌کنند به طوری که قایق روی آب شناور بماند. شما هم قایقی درست کنید که روی آب قرار بگیرد.

- با نیروی فوت کردن قایق را به حرکت در آورید.
- با نیروی فوت کردن قایق در حال حرکت را متوقف کنید.
- آیا می‌توانید با فوت کردن، جهت حرکت قایق را تغییر دهید؟

بله اگر نیرویی که در خلاف جهت حرکت قایق وارد کنیم از نیرویی که سبب حرکت در آمدنش بوده بیشتر باشد، جهت حرکت قایق تغییر می‌کند.



ما می‌توانیم نیرو را در جهت‌های مختلف به جسم وارد کنیم.



در هر یک از شکل‌ها نیرو در چه جهتی به جسم وارد می‌شود؟



### هشدار

هنگام کار با ابزار، موارد ایمنی را رعایت کنید.

۱. جاهای خالی را با نوشتن کلمات مناسب کامل کن.

نیرو - غذا - حرکت - توقف - تغییر جهت - کشیدن - تغییر شکل - هل دادن - هل دادن و کشیدن

الف) انجام کارها و بلزی‌ها به ..... نیاز دارد.

ب) نیروی ترمز باعث ..... می‌شود.

پ) برای بستن در یخچال به صورت ..... به آن نیرو وارد می‌کنیم.

ت) برای چرخاندن پدال دوچرخه، پای ما نیرو را به صورت ..... وارد می‌کند.

ث) وقتی روی تخت خواب می‌نشینیم نیروی ما باعث ..... تشک تخت می‌شود.

۱. جاهای خالی را با نوشتن کلمات مناسب کامل کن.

نیرو - غذا - حرکت - توقف - تغییر جهت - کشیدن - تغییر شکل - هل دادن - هل دادن و کشیدن

الف) انجام کارها و بلزی‌ها به **نیرو** ..... نیاز دارد.

ب) نیروی ترمز باعث **توقف** ... می‌شود.

پ) برای بستن در یخچال به صورت **هل دادن** به آن نیرو وارد می‌کنیم.

ت) برای چرخاندن پدال دوچرخه، پای ما نیرو را به صورت ..... وارد می‌کند. **هل دادن و کشیدن**

ث) وقتی روی تخت خواب می‌نشینیم نیروی ما باعث ..... تشک تخت می‌شود.

**تغییر شکل دادن**

۲. موارد نادرست را تشخیص داده و آن‌ها را به صورت درست بنویس.

الف) اگر دو نفر همزمان به یک جسم نیرو وارد کنند، حتماً جسم حرکت می‌کند.

ب) برای مطالعه کردن نیز به نیرو احتیاج داریم.

پ) فقط بعضی از نیروها را می‌توانیم ببینیم.

ت) نیرو می‌تواند اندازه یا شکل جسم را تغییر دهد.

ث) نیرویی که جاروبرقی به آشغال وارد می‌کند به صورت هل دادن است.

۳. در مسابقه‌ی طناب‌کشی اگر گره‌ی طناب به سمت راست حرکت کرده باشد؛ یعنی نیروی کدام گروه بیشتر است؟

---

۲. موارد نادرست را تشخیص داده و آن‌ها را به صورت درست بنویس.

**نمی توان گفت که**

✗ الف) اگر دو نفر همزمان به یک جسم نیرو وارد کنند، حتماً جسم حرکت می‌کند.

✓ ب) برای مطالعه کردن نیز به نیرو احتیاج داریم.

✗ پ) فقط بعضی از نیروها را می‌توانیم بینیم. **نیرو را نمی توان دید.**

✓ ت) نیرو می‌تواند اندازه یا شکل جسم را تغییر دهد.

**کشیدن**

✗ ث) نیرویی که جاروبرقی به آشغال وارد می‌کند به صورت هل دادن است.

۳. در مسابقه‌ی طناب‌کشی اگر گروه‌ی طناب به سمت راست حرکت کرده باشد؛ یعنی نیروی کدام گروه بیشتر است؟

**سمت راست**



۱. در تصاویر زیر مشخص کن نیرو به صورت هل دادن وارد شده یا کشیدن و یا هر دو؟



.....



.....



.....



.....



.....



.....



.....



.....

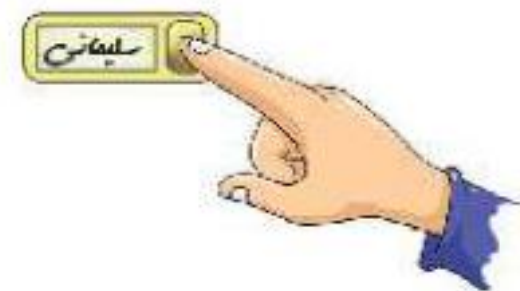
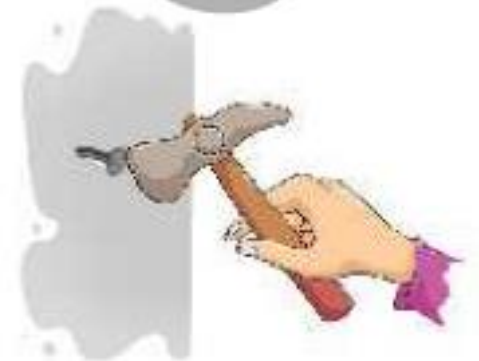


.....

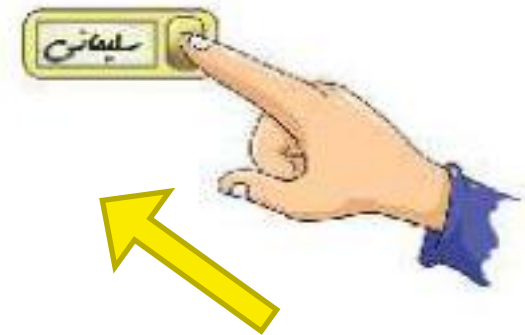
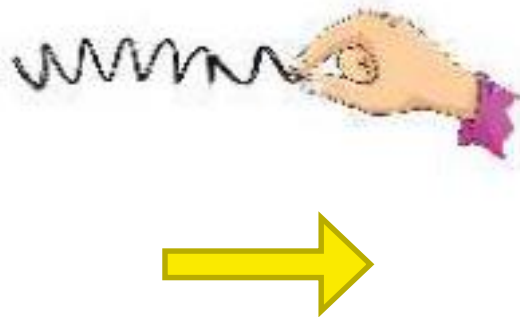
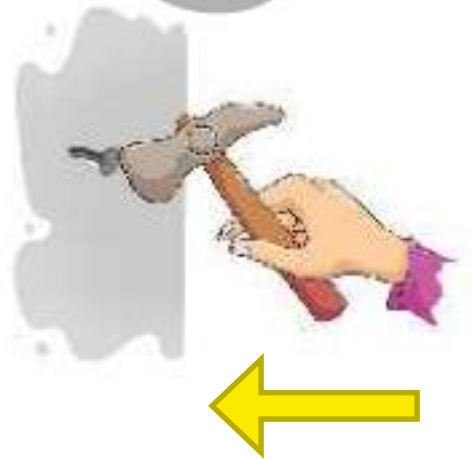


.....

۲. جهت نیرو را در هر شکل با یک فلش نشان بده.



۲. جهت نیرو را در هر شکل با یک فلش نشان بده.



۱. نمودار را کامل کن.

تأثیر نیرو در اجسام مختلف



۲. نیرو در چه جهت‌هایی به اجسام می‌تواند وارد شود؟

۱. نمودار را کامل کن.

### تأثیر نیرو در اجسام مختلف

تغییر شکل دادن



سفال سازی

تغییر جهت دادن



ضربه زدن با تنیس به توپی  
که به سمت ما می آید.

متوقف کردن



ترمز گرفتن

به حرکت در آوردن



شوت زدن توپ

۲. نیرو در چه جهت‌هایی به اجسام می‌تواند وارد شود؟