



# علوم تجربی سوم دبستان



۱۱

۹ نیرو، همه جا (۱)



۱۱

بچه‌ها سرگرم بازی هستند. در هر بازی،  
بچه‌ها چه کاری انجام می‌دهند؟

حرکت کردن اسکیت‌ها به سمت جلو با هل دادن اسکیت‌ها



حرکت پاها به سمت جلو و عقب  
با هل دادن و کشیدن

حرکت موشک با هل دادن



کشیدن طناب در مسابقه ی طناب کشی



در تمام این بازی‌ها، بچه‌ها چیزی را به حرکت درمی‌آورند.

هل دادن توپ به وسیله ی راکت



هل دادن و کشیدن طناب



با فوت کردن فرفره ، آن را هل می دهیم  
و فرفره حرکت می کند.



هنگام بازی نکات ایمنی را رعایت کنید.



برادر محسن روی تاب نشسته است؛ محسن تاب را می کشد و رها می کند و هر بار که تاب به او نزدیک می شود، آن را هل می دهد.



به تصویرها نگاه کنید؛ در کدام یک برای اینکه جسمی حرکت کند، آن را فقط هل می دهند؟  
در کدام یک برای اینکه جسمی حرکت کند، آن را می کشند؟  
در کدام یک هم با کشیدن و هم با هل دادن می توان جسم را به حرکت در آورد؟



کشیدن و هل دادن



شما هم سعی کنید اجسام اطراف خود را به حرکت درآورید. آیا می‌توانید همه‌ی اجسام را به آسانی به حرکت درآورید؟ چرا؟ خیر، زیرا برای حرکت دادن بعضی اجسام به نیروی بچه‌ها در دو گروه قرار گرفته‌اند و بازی طناب‌کشی انجام می‌دهند. بیشتری نیاز است.

به نظر شما کدام گروه برنده می‌شود؟ چرا؟

گروهی که با نیروی بیشتری طناب را می‌کشند.



بچه‌ها سنگ بزرگی را هل می‌دهند تا حرکت کند؛ اما چرا سنگ حرکت نمی‌کند؟ زیرا نیروی آن‌ها کافی نیست. آنها چگونه می‌توانند سنگ بزرگ را به حرکت درآورند؟



همان‌طور که در شکل‌ها مشاهده کردید با کشیدن و هل دادن می‌توان اجسام را به حرکت درآورد. هنگامی که جسمی را می‌کشیم یا هل می‌دهیم به آن **نیرو** وارد می‌کنیم. در همه‌ی کارها و بازی‌ها نیرو به کار می‌رود.

تصویرهای زیر را ببینید.



در کدام شکل، نیرو به صورت کشیدن وارد می‌شود؟ شکل ۱  
 در کدام شکل، نیرو به صورت هل دادن وارد می‌شود؟ شکل ۲  
 در کدام شکل برای حرکت دادن جسم، نیرو هم به صورت کشیدن و هم به صورت هل دادن می‌تواند وارد شود؟ شکل ۳

### فعالیت

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		✓	
پرتاب توپ	✓		
هم زدن شربت با قاشق			✓

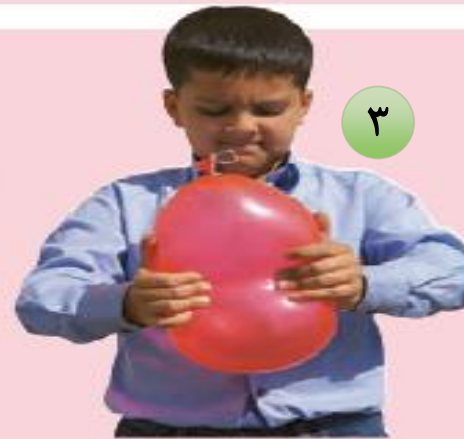
به تصویرها نگاه کنید.

در کدام تصویر، نیرو، سبب توقف حرکت جسمی می شود؟

در کدام تصویر، نیرو، سبب تغییر شکل جسمی می شود؟ شکل ۲ و ۳

در کدام تصویر، نیرو، جهت حرکت جسمی را تغییر می دهد؟

شکل ۴



ترمز کردن ماشین

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؟

تغییر شکل: سفالگری

تغییر جهت: ضربه زدن به توپ در بازی تنیس



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**



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.