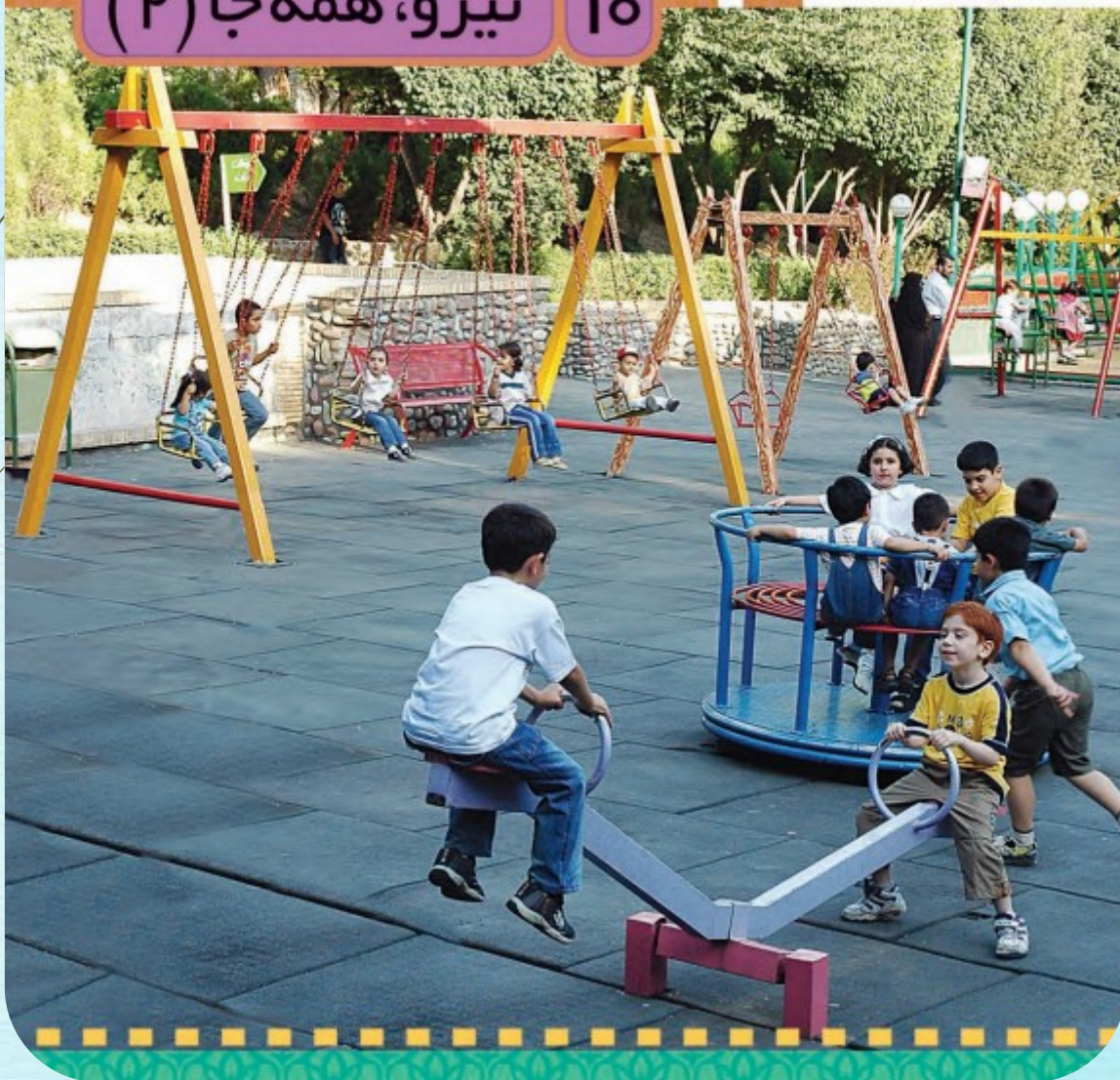


۱۵ نیرو، همه جا (۲)



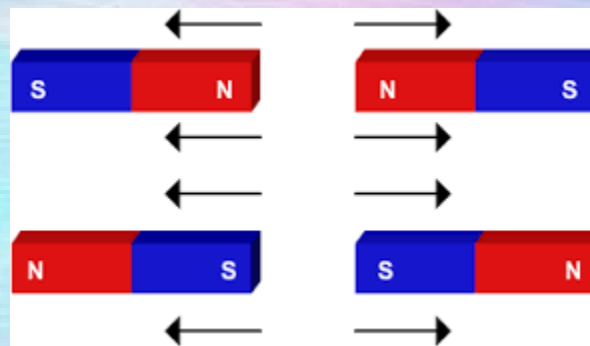
علوم تجربی سوم دبستان



عزیزان ، در فصل گذشته با مفهوم نیرو ،
اشکال و تاثیرات نیرو و همچنین جهت های
وارد شدن نیرو بر اجسام آشنا شدید.



در این فصل با موضوعات نیروی جاذبه ،
نیروی آهن ربا و تاثیرات آن ها آشنا می
شوید.



انواع نیرو

دو نوع نیرو داریم :

غیر تماسی



تماسی

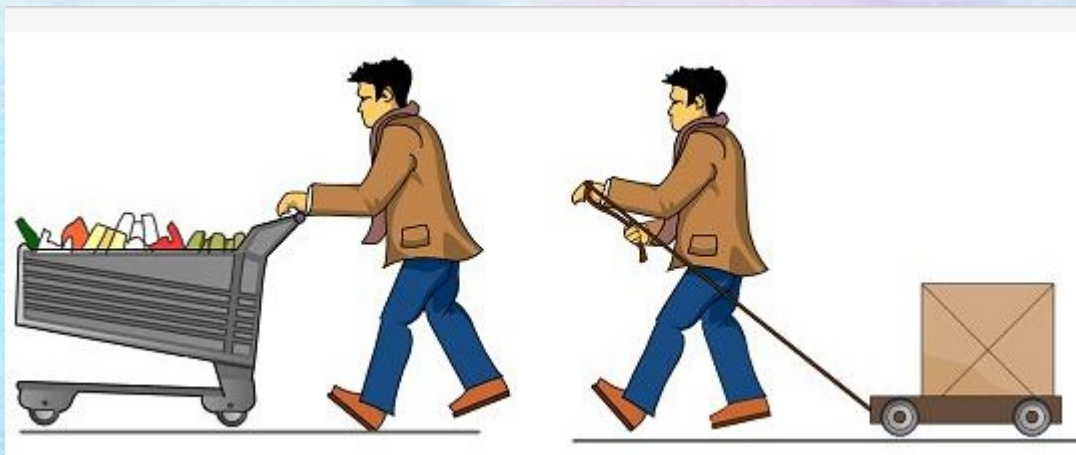


نیروهای تماسی :

گاهی اوقات دو جسمی که به هم نیرو وارد می کنند باید در **تماس** باهم باشند.

مانند نیروی هل دادن و نیروی کشیدن

که در هر دو نیرو ، دست ما با جسم تماس دارد.



نیروهای غیر تماسی :

گاهی دو جسمی که به هم نیرو وارد می کنند می توانند **بدون تماس** با هم و **با فاصله** از هم ، به یکدیگر نیرو وارد کنند.

مانند نیروی مغناطیسی بین دو آهنربا و نیروی جاذبه ی زمین

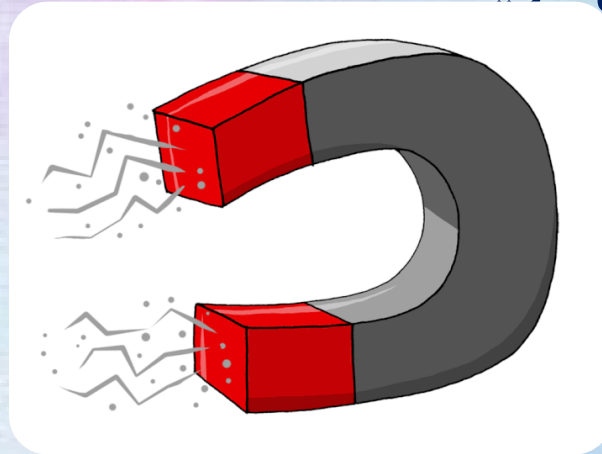


نیروی مغناطیسی

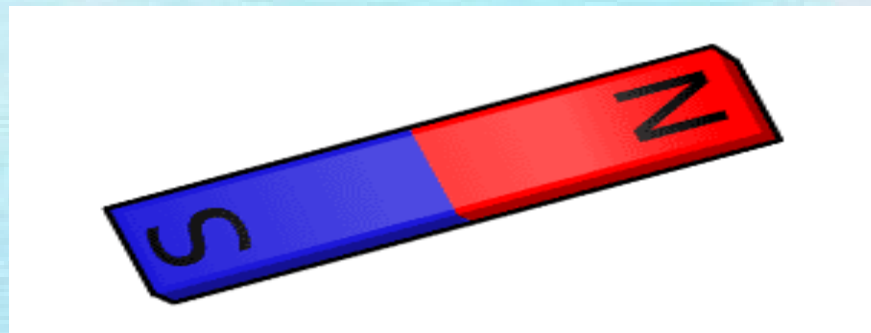
نیروی که یک آهنربا به آهنربای دیگر وارد می کند **نیروی مغناطیسی** نام دارد.



به دو سر آهنربا که نیروی مغناطیسی آن قویتر از نقاط دیگر است، **قطب های آهنربا** می گویند.



قطب ها با دو حرف **N** (شمال) و **S** (جنوب) مشخص می شوند.



قطب های هم نام ، همدیگر را می رانند. (دفع می کنند)



قطب های غیر هم نام یکدیگر را می ربایند. (جذب می کنند)

Opposite Poles Attract



بچه های عزیز ، همان طور که متوجه شدید آهن رباها بدون این که باهم تماس داشته باشند ، به یکدیگر **نیرو** وارد می کنند.

Opposite Poles Attract



Same Poles Repel



نیروی کَشش زمین



روزی شخصی به نام نیوتون زیر درخت سیبی نشسته بود
ناگهان سیبی از درخت روی سر او افتاد . این پرسش در
ذهن او پیش آمد

که چرا سیب به پایین افتاد ؟

چرا بالا نرفت ؟

همین اتفاق ساده باعث شد که نیوتون پس از مطالعه
های زیاد « **نیروی کشش زمین** » را کشف کند.

نیروی کشش زمین :

نیروی بسیار بزرگی است که از طرف **زمین** بر همه ی جسم های روی زمین یا نزدیک سطح زمین وارد می شود.

کره ی زمین نیز ، بدون تماس با اجسام هم می تواند به همه چیز نیرو وارد کند ، پس این نیرو ، از نوع نیروی **غیرتماسی** است.



نیروی کشش زمین در بسیاری از کارها به ما کمک می کند .



پایین آمدن از پله آسان است چون در جهت کشش زمین حرکت می کنیم.



ولی بالا رفتن از پله سخت تر است چون در خلاف جهت کشش زمین حرکت می کنیم.



در نتیجه ی وجود نیروی کشش زمین است که هر چیزی که بالا می رود
بعد از مدتی به طرف پایین برمی گردد.

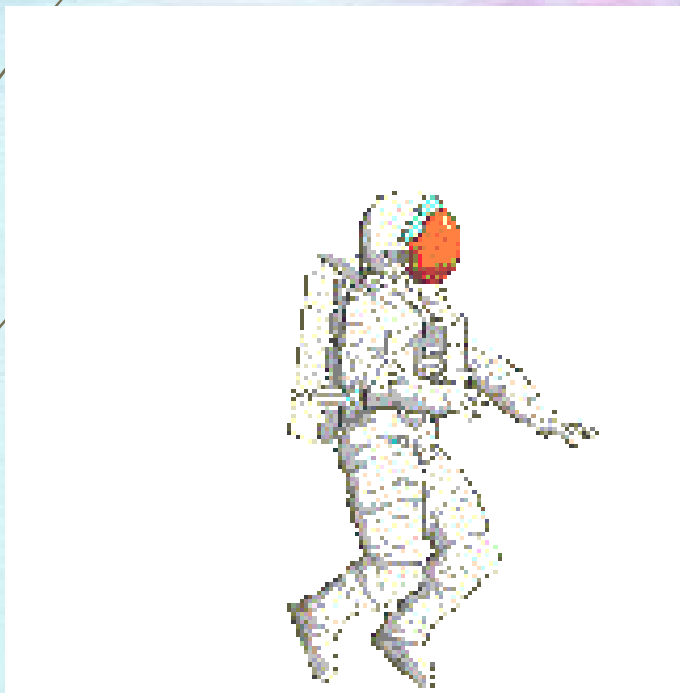


هرچه جرم یک جسم **بیشتر** باشد مقدار نیرویی که از طرف زمین به جسم وارد می شود ، **بیشتر** است.

مثلا اگر یک توپ بسکتبال و یک توپ پینگ پنگ را همزمان به طرف بالا پرتاب کنیم ، توپ بسکتبال سریعتر به طرف زمین برمی گردد چون جرم آن **بیشتر** است.



در فضا نیروی جاذبه ی زمین وجود ندارد



اگر نیرو کافی نباشد

اما برای جابه جایی یک
جسم بزرگ و سنگین
نیروی بیشتری لازم است.



گاهی اوقات برای انجام
بعضی از کارها ، به
نیروی کمی نیاز داریم
مانند حرکت یک
کالسکه



اگر برای جابه جایی اجسام سنگین ، نیروی ما کافی نباشد چه کاری باید
انجام دهیم ؟

ما با استفاده از **اهرم** می توانیم
اجسام سنگین را جابه جا کنیم.



۱۰ نیرو، همه جا (۲)





فعالیت

دو سر آهنرباها را هر بار مانند شکل‌های زیر به هم نزدیک کنید. چه مشاهده می‌کنید؟ آهنرباها به هم نیرو وارد می‌کنند آیا برای این که این دو آهنربا به یک‌دیگر نیرو وارد کنند، باید با هم تماس داشته باشند؟
خیر، همین که نزدیک هم باشند کافی است.





چه نیرویی توپ را به طرف زمین می کشد؟ **نیروی کشش زمین یا جاذبه ی زمین**
 همان طور که آهن رباها بدون تماس به هم
 نیرو وارد می کنند و هم دیگر را جذب یا دفع
 می کنند، کره ی زمین نیز بدون تماس با اجسام
 به همه چیز نیرو وارد می کند و آن ها را به سمت
 خود می کشد. به این نیرو، نیروی کشش زمین
 (جاذبه ی زمین) می گویند.

نیروی کشش زمین در بسیاری از کارها به ما کمک می‌کند.





از نیروی کشش زمین در چه کارهای دیگری کمک
می‌گیریم؟

راه رفتن، نشستن، غذا خوردن، ته نشین شدن گل و لای در
رودخانه و ...

به نظر شما کدام پیکان، جهت نیروی کشش زمین را
نشان می‌دهد؟

به سمت پایین، زیرا نیروی جاذبه ی زمین را نشان می‌دهد.

شگفتی‌های آفرینش

آیا تا به حال فکر کرده‌اید که اگر نیروی کشش زمین نبود، در انجام دادن کارها با چه مشکل‌هایی روبه‌رو می‌شدیم؟ **بله، بدون نیروی کشش زمین نمی‌توانستیم روی سطح زمین بایستیم و همه چیز در آسمان آویزان می‌ماند**

اگر نیرو کافی نباشد!

برای انجام دادن بعضی کارها به نیروی کمی نیاز داریم. شما به راحتی می‌توانید یک لیوان آب را بلند کنید، اما برای بلند کردن یک گلدان سنگین نیروی زیادی لازم دارید. به نظر شما برای کارهایی که نیروی ما برای انجام دادن آن‌ها کافی نیست، چه باید کرد؟

باید از اهرم استفاده کنیم اهرم مانند در باز کن نوشابه، چرخي که روی چمدان هم هست نوعی اهرم است

