

# ادامه‌ی بازی‌های درنا و برنا درباره‌ی نیرو

درنا: هر چیزی را با زمین فاصله بدهیم و سپس آن را رها کنیم، به سمت زمین حرکت می‌کند.  
 برنا: چرا همه‌ی چیزها به سمت زمین حرکت می‌کنند؟ حتی وقتی ما به هوا می‌پریم، دوباره به سمت زمین کشیده می‌شویم.

درنا: بیا درباره‌ی این نیروی نامرئی از مامان بپرسیم.

مامان: عزیزان من!

این نکته را نیوتن یکی از بزرگ‌ترین دانشمندان جهان کشف کرد.

نیوتن نیروی جاذبه‌ی زمین را کشف کرد.

زمین بدون تماس با اجسام، همه چیز را به سمت خود می‌کشد. به این نیرو، نیروی کشش زمین یا جاذبه‌ی زمین یا نیروی گرانشی زمین می‌گویند.

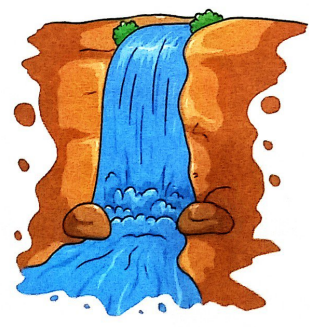
با کمک نیروسنج می‌توان مقدار نیروی گرانشی زمین را که به هر جسم وارد می‌شود اندازه‌گیری کرد. این نیرو همان نیروی وزن است.



نیروسنج، ابزار اندازه‌گیری وزن و ترازو ابزار اندازه‌گیری جرم می‌باشند.



نیروی گرانشی زمین کاربردهای زیادی دارد. اول این که باعث می‌شود ما در هوا معلق نباشیم. بارش باران، حرکت آب رودخانه‌ها و آبشارها به سمت پایین، افتادن میوه‌ها از درختان و ... از مواردی است که جاذبه‌ی زمین در آن‌ها مشاهده می‌شود.



زمین، جسمی را که جرم بیشتری دارد با نیروی بیشتری به سمت خودش می‌کشد.

علاوه بر جاذبه و نیروی گرانشی، نیروی مغناطیسی نیز از نیروهای غیر تماسی است.

نیروی مغناطیسی نیروی بین دو آهنربا می‌باشد.





قطب‌نما وسیله‌ای است که برای تعیین مسیر استفاده می‌شود و از یک آهنربای نازک برای ساخت آن استفاده شده است.

وسایل برقی خانگی که در آن‌ها چرخش وجود دارد با استفاده از خاصیت آهنربایی و نیروی مغناطیسی ساخته شده‌اند. مثل: چرخ‌گوشت، آب‌میوه‌گیری، پنکه و ...

درون کره‌ی زمین آهنربایی وجود دارد که باعث می‌شود همیشه آهنرباهایی که آویزان هستند در یک جهت خاص بایستند. که به آن نیروی مغناطیسی زمین می‌گویند.

جهت قطب‌های آهنربای درونی زمین برعکس سایر آهنرباهاست. مثلاً قطب N زمین در جهت جنوب قرار دارد و قطب S زمین در جهت شمال می‌باشد.

اهرم‌ها



برای ما جان! چیزی به اسم در بازکن نیز اختراع شده است. در آن شیشه با نیروی دست باز نمی‌شود.

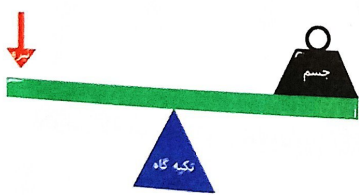
در دست درد نکند که در بازکن آوردی. راستی چه می‌شود که در بازکن راحت در شیشه را باز می‌کند و نیروی زیادی لازم ندارد؟

در بازکن از عمو جان پیرسیم او مهندس است. حتماً می‌تواند اطلاعات خوبی به ما بدهد.

عمو شما درست فهمیده‌اید. گاهی نیروی ما برای انجام کاری، کم است. در این مواقع ابزارها به کمک ما می‌آیند.

هر چه ساده‌ترین ماشین‌هایی هستند که برای راحت‌تر شدن کار به ما کمک می‌کنند.

دینم ساده‌ترین اهرم است که با یک میله‌ی بلند و یک تکه سنگ، به عنوان تکیه‌گاه ساخته می‌شود و با آن می‌توان اجسام سنگین را راحت‌تر جابه‌جا و بلند کرد.



اهرم سه قسمت اصلی دارد:

۱. تکیه‌گاه: که حرکت نمی‌کند و ثابت است.

۲. جسم: که می‌خواهیم آن را جابه‌جا کنیم.

۳. نیرو: که از طرف دست ما به اهرم وارد می‌شود و باعث جابه‌جایی جسم می‌شود.

هر چه تکیه‌گاه به جسم نزدیک‌تر باشد ما با نیروی کمتر و راحت‌تر جسم را جابه‌جا می‌کنیم یعنی قدرت ما بیشتر می‌شود.

مثال: انبردست

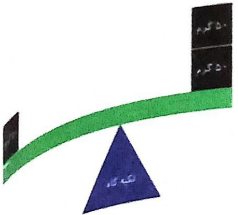
هر چه تکیه‌گاه به نیرو نزدیک‌تر باشد جسم ما سریع‌تر فاصله‌ی بیشتری را جابه‌جا می‌شود ولی قدرت ما کمتر می‌شود.

مثال: قیچی کاغذ

عمو: بچه‌ها! وقتی با اهرم آشنا می‌شوید یک موضوع جالب به نام تعادل مطرح می‌شود.

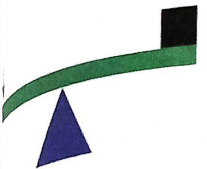
در بنا، مثل راه رفتن روی جدول خیابان که باید تعادل داشته باشیم!؟

عمو: بله! تعادل یعنی هر دو طرف با تکیه‌گاه در یک سطح باشند و هیچ کدام پایین‌تر یا بالاتر نروند.  
 برنا: مثل ترازو که باید هر دو کفه در یک راستا باشند.

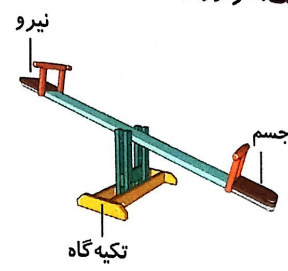
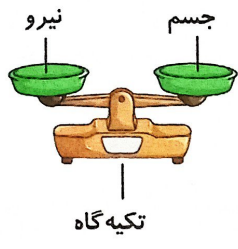


عمو: شما کاملاً درست گفتید. یک نکته‌ی مهم در تعادل اهرم این است که برای برقراری تعادل اهرم تکیه‌گاه باید به جسم سنگین‌تر نزدیک‌تر باشد.

این چوب و وزنه‌ها را ببینید:  
 برای برقراری تعادل، تکیه‌گاه باید به طرفی که دو وزنه روی آن است نزدیک‌تر باشد تا چوب صاف بایستد.

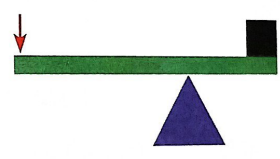
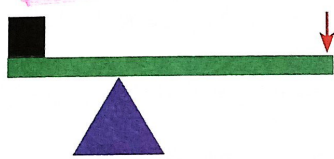


به طور کلی امسال باید سه نوع اهرم را بشناسید.  
 (۱) اهرمی که فقط جهت نیرو را تغییر می‌دهد.  
 تکیه‌گاه دقیقاً در وسط است. ترازو و الاکلنگ از این نوع هستند.

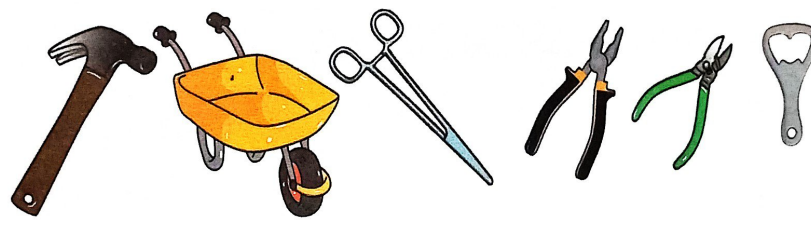


هم

(۲) اهرمی که نیرو را زیاد می‌کند. تکیه‌گاه به جسم نزدیک‌تر است و از نیرو دورتر است.

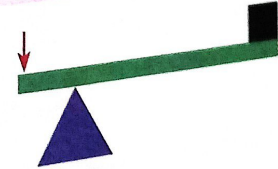
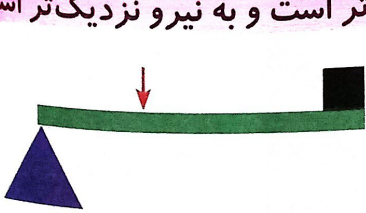


ابزارهای زیر از این نوع هستند.

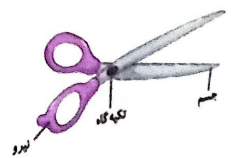
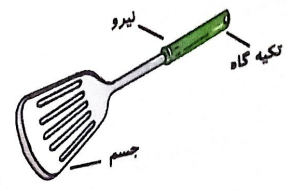
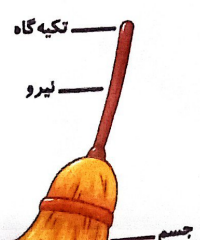
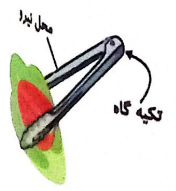


هم

(۳) اهرمی که سرعت و جابه‌جایی را زیاد می‌کند. تکیه‌گاه از جسم دورتر است و به نیرو نزدیک‌تر است.



ابزارهای زیر از این نوع هستند.



هم

