

علوم
(درس دهم)



نیرو، همه جا (۲)



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 پرسیم.

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 می شود ما در هوا معلق نباشیم. بارش باران، حرکت آب رودخانه ها و آبشارها به سمت پایین، افتادن میوه ها از درختان و ... از مواردی است که جاذبه ی زمین در آنها مشاهده می شود.



زمین، جسمی را که جرم بیشتری دارد با نیروی بیشتری به سمت خودش می کشد.
علاوه بر جاذبه و نیروی گرانشی، نیروی مغناطیسی نیز از نیروهای غیرتماسی است. 
نیروی مغناطیسی نیروی بین دو آهنربا می باشد.



بچه‌ها، بیایید با دو آهنربا چند بازی جالب انجام دهیم:
مامان: برنا! یک ماشین ساده و کوچک از اسباب بازی‌هایت بیاور.
 درنا! تو نیز دو آهنربا بیاور. من هم نخ می‌آورم.

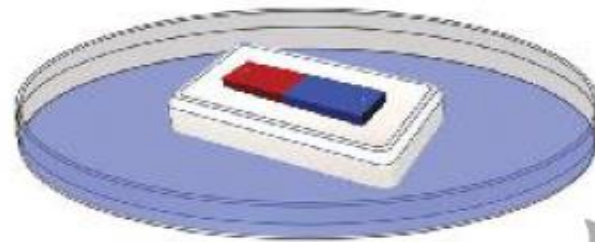
مامان: هر آهنربا دو قسمت مهم دارد که خاصیت آهنربایی در آن‌ها بیشتر است. به آن‌ها قطب آهنربا گفته می‌شود.



دو قطب آهنربا، با N و S نشان داده می‌شود که به معنی شمال و جنوب است. درنا! این نخ را وسط آهنربا ببند و با نخ آن را نگه دار.

برنا: هر بار آهنربا را تکان می‌دهیم می‌چرخد و در یک جهت خاص می‌ایستد.

مامان: این کار را می‌شود با یک ظرف آب و یونولیت که آهنربا روی آن قرار دارد هم انجام داد. آهنربا به کمک یونولیت راحت می‌چرخد و قطب N به سمت شمال می‌ایستد.

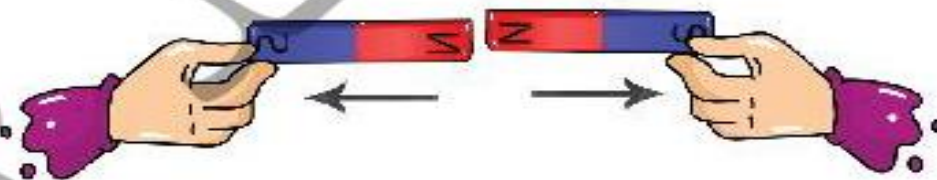


مامان: قطب N همیشه در جهت قطب شمال کره‌ی زمین و قطب S همیشه در جهت قطب جنوب کره‌ی زمین می‌ایستد.

فرزندم (قطب نما) نیز به همین صورت عمل می‌کند.



جالب است بدانید آهنرباها به هم و به همه چیزهای آهنی، یک نیروی نامرئی وارد می کنند. برنا جان! قطب N آهنربایت را به قطب N این آهنربا نزدیک کن.

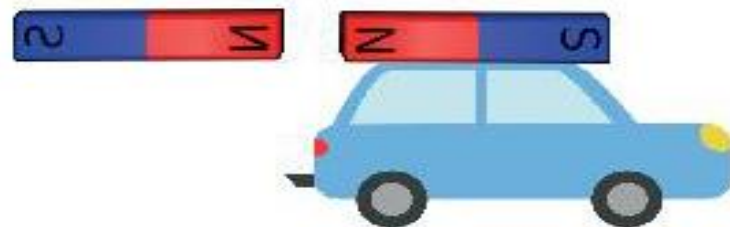
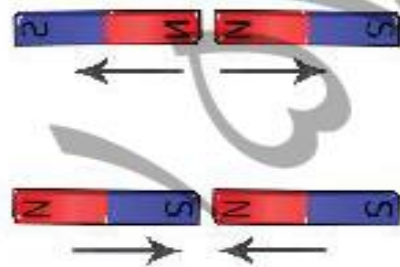


درنا: آن را اهل می دهد.

مامان: قطب های هم نام همدیگر را اهل می دهند و دفع می کنند.

قطب های ناهم نام همدیگر را می کشند و جذب می کنند.

هر دو قطب آهنربا، آهن را به سمت خود جذب می کنند.



مامان: حالا یک آهنربا را روی ماشین بچسبانید و با کمک آهنربای دیگر و نیروی مغناطیسی نامرئی آن را حرکت دهید.

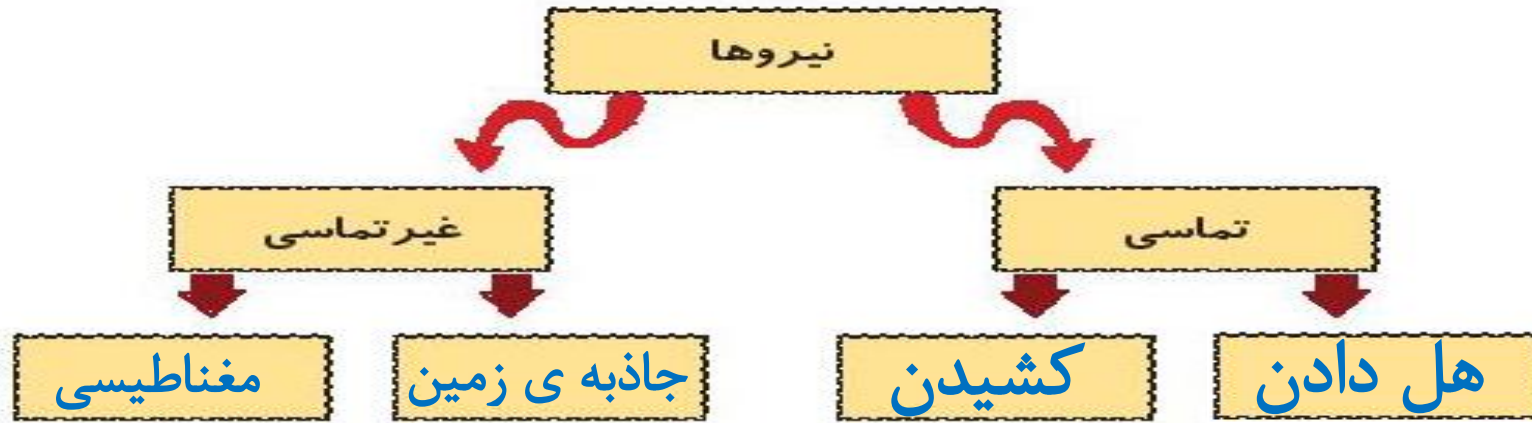


فعالیت کلاسی ۱



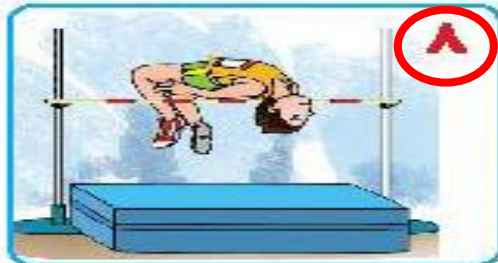
نمودارهای زیر را کامل کن.

۱



در انجام کدام کارها نیروی زمین مفید است و به انجام راحت تر کار کمک می کند؟ (دور عدد شماره ی آن خط بکش).

۲



الف: دو آهنربای زیر به هم نزدیک می‌شوند و یا از هم دور خواهند شد؟



نزدیک می‌شوند.

ب: این نیرو به صوت کشیدن است یا هل دادن؟

کشیدن

پ: آیا برای به وجود آمدن این نیرو دو آهنربا حتماً باید با هم تماس داشته باشند؟

خیر