



ما می توانیم نیرو را در جهت های مختلف به جسم وارد کنیم.



هل دادن به پایین



در هر یک از شکل ها نیرو در چه جهتی به جسم وارد می شود؟



کشیدن به بالا



هل دادن به جلو



هل دادن به بالا

انجام همه‌ی کارها، فعالیت‌ها و بازی‌ها به نیرو احتیاج دارد.

بدن ما نیروی لازم را از خوردن غذا و خوراکی‌ها به دست می‌آورد.

نیرو قابل دیدن نیست و فقط اثر آن روی اجسام قابل لمس است.

درنا: این صندلی چقدر راحت است.

برنا: بگذار هلت بدهم بیشتر خوشت می‌آید.

درنا: چه جالب! با هل دادن و کشیدن، من را حرکت می‌دهی.

برنا: بله، نیروی من زیاد است.

★ هل دادن و کشیدن نیز نیرو نیاز دارد.

★ هنگام هل دادن و کشیدن، نیرو می‌تواند باعث حرکت و جابه‌جایی شود.

برنا، ناگهان دستش به موس که روی میز است می‌خورد و موس در حال افتادن است که

درنا آن را بین زمین و میز می‌گیرد.

برنا: آفرین درنا جانم! تو هم نیرویت زیاد است.

درنا: من با نیرویم، موس را در هوا متوقف کردم و نگذاشتم بیفتد.

برنا: پس ما تا الان با کمک نیرو توانستیم، هم باعث حرکت دادن شویم و هم باعث

متوقف شدن و ایستادن. بیا بینم نیروی ما چه کارهای دیگری می‌تواند انجام دهد.

درنا: تو با نیرو، جهت حرکت صندلی را هم تغییر دادی.

برنا: بله! من به این دقت نکرده بودم.

برنا: وای درنا چقدر آدامس باد شد. یک آدامس به این کوچکی چطور شکلش تا این حد تغییر کرد؟

درنا: راست می‌گویی این هم کار نیرو است. نیروی فوت من!



برنا: نیرو باعث تغییر شکل نیز می‌شود، مثل بازی با خمیر و گل بازی.

برنا: حالا ما می‌دانیم نیرو ممکن است:

مهم

(۱) باعث حرکت شود.

(۲) باعث توقف شود.

(۳) باعث تغییر جهت حرکت شود

(۴) باعث تغییر شکل شود.

برنا: بیا، این عروسک جای من بنشیند و ما با هم دربارهی نیرو چند آزمایش جالب انجام دهیم.

برنا: حالا هر دو صندلی را هل بدهیم. تو از آن طرف، من از این طرف.

برنا: چه جالب! صندلی تکان نمی‌خورد.

برنا: ولی بین وقتی من با نیروی بیشتری هل می‌دهم، تکان می‌خورد.

برنا: پس جهت نیرو و مقدار نیرو برای حرکت بسیار مهم است!

برنا: بیا هل دادن و کشیدن را در جاهای مختلف پیدا کنیم و عکس بگیریم.

برنا: حالا بیا این عکس‌ها را دسته‌بندی کنیم.



برنا: ما می‌توانیم نیرو را در جهت‌های مختلف به اجسام وارد کنیم. با توجه به جهت وارد شدن نیروی ما، جهت حرکت

اجسام مشخص می‌شود.

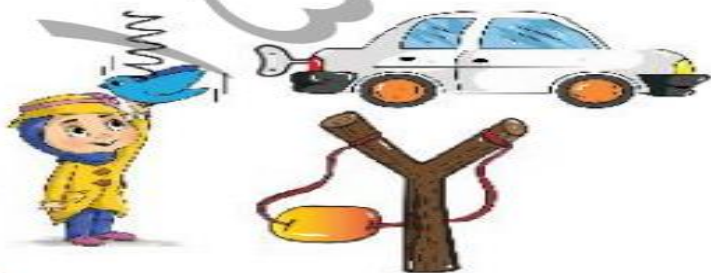
برنا: این‌جا را ببین. یک نکته‌ی جالب پیدا کردم. این پرنده‌ای که به فنر وصل شده را می‌کشیم، فنر تغییر شکل پیدا

می‌کند و وقتی آن را رها می‌کنم، خودش حرکت می‌کند.

برنا: جالب است:

☆ پس بعضی وقت‌ها نیرو ذخیره می‌شود و بعداً باعث حرکت می‌شود.

مثلاً در ماشین‌های کوکی، پرنده‌ی تو، کش تیر و کمان و ...



برنا: این توپ را ببین، وقتی آن را رها می‌کنم، به سمت زمین حرکت می‌کند.

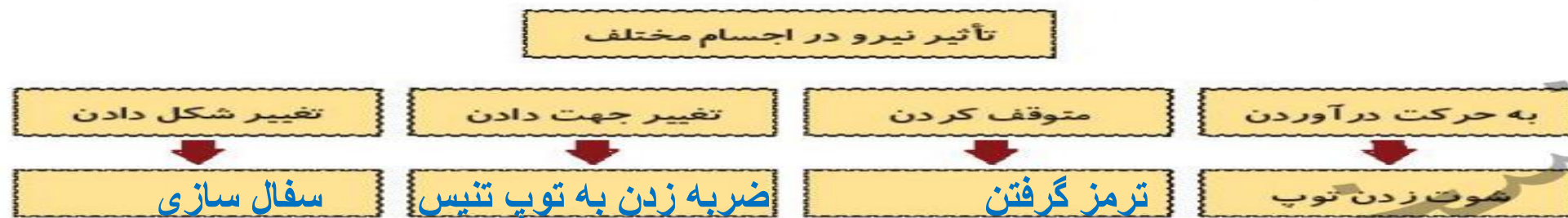
☆ پس این توپ هم در خودش نیروی ذخیره شده دارد.

کنجکاوان علم و دانش: در فصل بعد دربارهی نیروهای غیرتماسی از جمله

نیروی گرانشی صحبت می‌شود.



۱ نمودار را کامل کن.



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



کشیدن



هل دادن و کشیدن



هل دادن



هل دادن



کشیدن



هل دادن



کشیدن



هل دادن

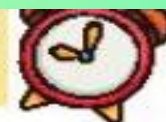


کشیدن



هل دادن

فعالیت کلاسی ۲



در هر شکل، نیرو باعث چه چیزی می‌شود؟ (حرکت کردن، توقف کردن، تغییر دادن جهت حرکت، تغییر شکل دادن)



تغییر شکل دادن



تغییر شکل دادن



حرکت کردن



تغییر جهت دادن



تغییر جهت دادن



توقف کردن

تمرین



۱ گزینه های مرتبط را به هم وصل کن.

- | | |
|-------------------------------|------|
| نیرو در آن ذخیره می شود. | ترمز |
| نیروی آن باعث توقف می شود. | فوت |
| نیروی آن به صورت هل دادن است. | فتر |
| نیروی آن به صورت کشیدن است. | |

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

الف: اگر دو نفر همزمان به یک جسم نیرو وارد کنند، حتماً جسم حرکت می کند. ✗ نمی توان گفت که جسم حتماً حرکت می کند یا نه.

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

پ: فقط بعضی از نیروها را می توانیم ببینیم. ✗ نیرو را نمی توان دید.

ت: نیرو می تواند اندازه یا شکل جسم را تغییر دهد. ✓

ث: نیرویی که جاروبرقی به آشغال وارد می کند به صورت هل دادن است. ✗ کشیدن

۳

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 بازی‌ها به ...نیرو... نیاز دارد.

ب: نیروی ترمز باعث ...توقف... می‌شود.

پ: برای بستن در یخچال به‌صورت ...هل دادن... به آن نیرو وارد می‌کنیم.

ت: برای چرخاندن همزن دستی، دست ما نیرو را به‌صورت ...هل دادن و کشیدن... وارد می‌کند.

ث: وقتی روی تخت‌خواب می‌نشینیم نیروی ما باعث ...تغییر شکل... تشک تخت می‌شود.

۴

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

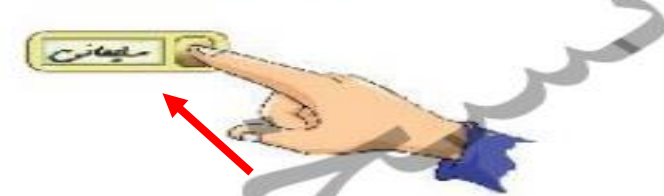
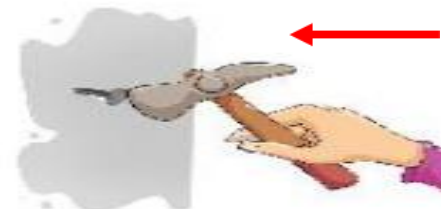
گروه سمت راست

۵

سه مثال بگو که در آن‌ها نیرو باعث تغییر شکل شده باشد.

خمیر بازی ، سفال بازی ، پهن کردن خمیر نان

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



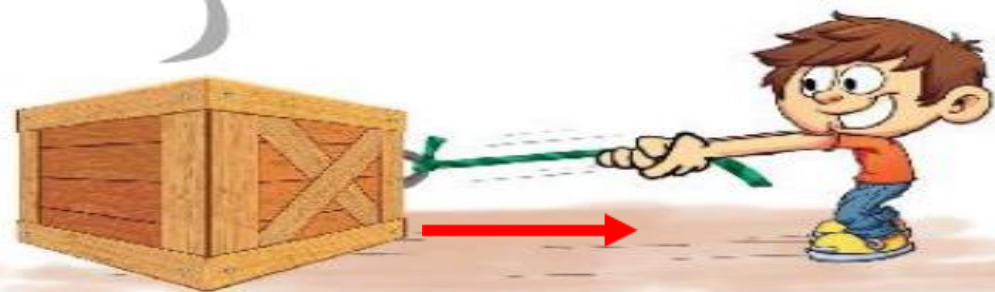
۷ الف: با توجه به شکل‌های زیر برای به حرکت درآوردن کدام جعبه نیروی کمتری نیاز است؟ چرا؟

شکل ۲، چون اندازه‌ی جعبه کوچکتر است پس سبک‌تر است و نیروی کمتری برای جابجایی آن نیاز داریم.

ب: جهت نیرو را در هر کدام به کمک یک فلش بکش.



شکل (۱)



شکل (۲)

۸ چگونه ممکن است، درنا موفق شود عروسک را به دست بیاورد؟



در صورتی که نیروی او بیشتر از برنا باشد.

۹ نیرو در چه جهت‌هایی به اجسام می‌تواند وارد شود؟

همه ی جهات

نیرو، همه جا (۱) ➡ درس نهم

۱۹



با توجه به سؤالات داده شده، پاسخ گزینه‌ی صحیح را مشخص کن.

الف: وزنه‌بردار برای بلند کردن وزنه در چه جهتی به آن نیرو وارد می‌کند؟

(۱) پایین ↓

(۲) بالا ↑

(۳) چپ ←

(۴) راست →

ب: در کدام گزینه برای حرکت دادن جسم، آن را هل می‌دهیم؟



پ: در کدام مورد نیرو برای حرکت جسم کافی نیست؟

