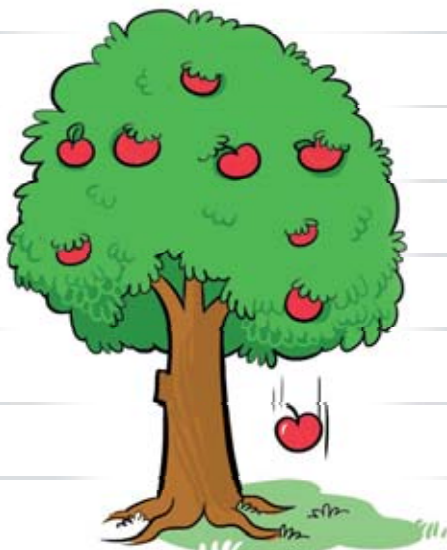


# ورزش سبزی

۱- در شکل زیر در قسمت «الف» یک سیب از درخت به روی زمین می افتد. علت آن چیست؟

در شکل «ب» فردی از درخت بالا رفته و یک سیب می چیند. نیروهای وارد شده بر سیب در شکل «الف» و «ب» چه فرقی با هم

دارند؟



«الف»



«ب»



۲- وقتی یک توپ در دست شما است و آن را رها می کنید:

توپ در دست شما ..... (ساکن - متحرک) است و بعد از رها شدن

به طرف ..... (پایین - بالا) حرکت می کند. علت این تغییر حرکت، اعمال

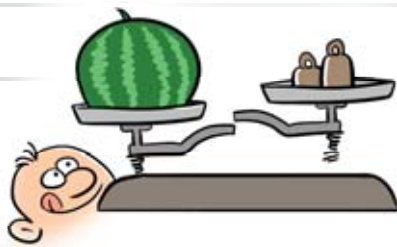
از طرف ..... است. این نیرو ..... نام دارد.

۳- نیروی گرانشی را تعریف کنید. این نیرو روی چه اجسامی تأثیر می گذارد؟

۴- چرا وقتی شیر آب را باز می کنیم، آب به سمت پایین حرکت می کند؟

۵- جرم یک جسم را تعریف کنید. واحد اندازه گیری جرم چیست؟

۶- کلمات درست را انتخاب کنید.



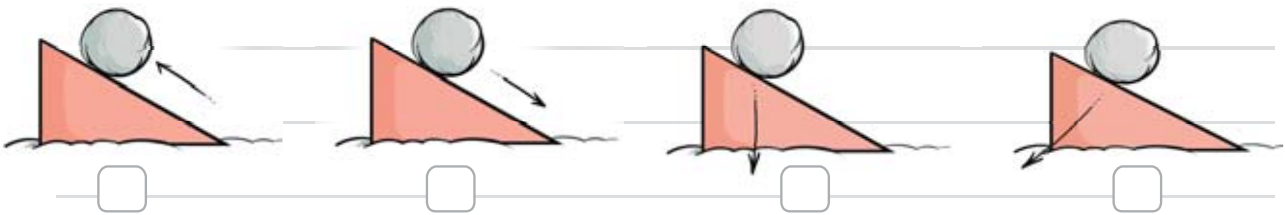
واحد (جرم - وزن) کیلوگرم است.

با ترازو (جرم - وزن) را اندازه می گیریم.

(جرم - وزن) یک هنداونه  $\frac{3}{5}$  کیلوگرم است.

۷- چه اشتباه رایجی در مورد وزن و جرم وجود دارد؟

۸- جهت نیروی وزن در کدام شکل درست است؟

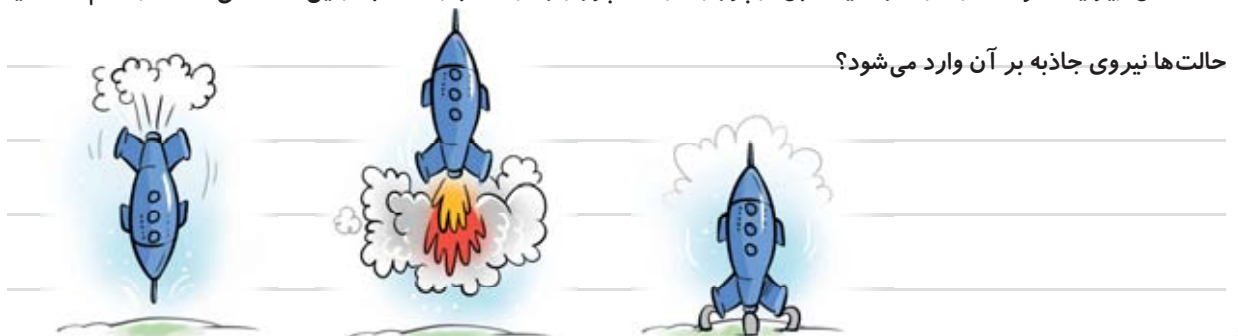


۹- کدام یک وجود جاذبه را تایید می کند؟

۱) بخار شدن آب از سطح دریاها      ۲) بارش باران      ۳) رعد و برق      ۴) شبنم صبحگاهی در گیاهان

۱۰- شکل زیر یک موشک را در ۳ وضعیت قبل از پرواز، در حال پرواز و در حال بازگشت به زمین نشان می دهد. در کدام حالت یا

حالت ها نیروی جاذبه بر آن وارد می شود؟



۱۱- در یک لیوان ۱۰۰ گرم یخ وجود دارد. پس از آب شدن یخ‌ها جرم آن‌ها چه تغییری میکند؟



۱۲- شکل مقابل ۳ فرد را در ۳ نقطه‌ی مختلف از کره‌ی زمین نشان می‌دهد.

هر کدام از آنها یک توپ دارند که آن‌ها را می‌کنند.

جهت حرکت توپ را پس از رها شدن در هر کدام از این افراد مشخص کنید.

۱۳- اگر نیروی جاذبه زمین نباشد، جرم و وزن یک جسم چه تغییری می‌کند؟

۱۴- فرق جرم و وزن چیست؟ چه ارتباطی بین وزن و جرم یک جسم وجود دارد؟

۱۵- نیروی مغناطیسی را تعریف کنید.

۱۶- نیروی گرانشی و مغناطیسی چه شباهتی با هم دارند؟

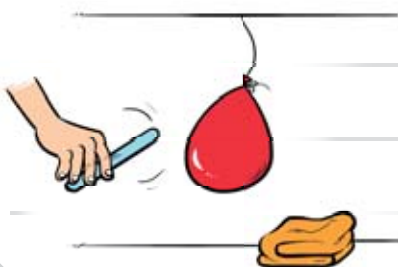
۱۷- با توجه به شکل مقابل اگر دو آهن ربا را از قطب هم نام به هم نزدیک کنیم باعث ..... می‌شود (کشیدن - هل دادن).

این نیرو، نیروی ..... نام دارد که از انواع نیروهای ..... است.



۱۸- غیر از جاذبه‌ی زمین نیروی گرانشی را در کجا می‌توان یافت؟

این نیرو چه کارکرد و فایده‌ای دارد؟



۱۹- در شکل مقابل میله‌ای را که به پارچه‌ای پشمی مالیده شده است، به بادکنکی

نزدیک می‌کنیم. در این شکل میله بادکنک را (هل می‌دهد - می‌کشد). نیروی بین

این دو جسم از نوع (الکتریکی - مغناطیسی) است.

۲۰- نوع کدام یک از نیروهای زیر با بقیه تفاوت کلی دارد؟

۱) گرانشی      ۲) کشش نخ      ۳) الکتریکی      ۴) مغناطیسی

۲۱- تفاوت و شباهت نیروی مغناطیسی و الکتریکی در چیست؟

۲۲- با مالش یک میله پلاستیکی یا شانه به پارچه پشمی چه اتفاقی در آنها می افتد؟

این تغییر در میله چگونه می تواند تکه های کاغذ را جذب کند؟

آیا این اتفاق در شانه دائمی است؟

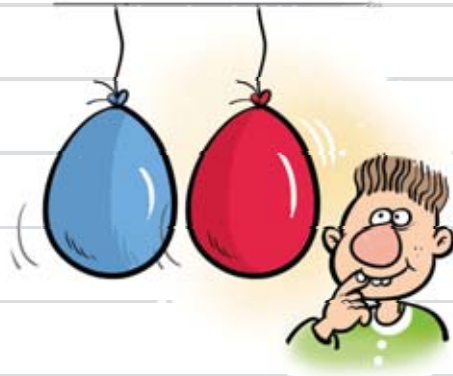


۲۳- اگر شانه ای را که به موهای خشک و تمیز مالیده ایم به شیر آب

نزدیک کنیم، چه اتفاقی می افتد؟ چرا؟

۲۴- دو بادکنک را حسابی به موهای خشک و تمیز می مالیم و آنها را مطابق

شکل کنار هم قرار می دهیم. چه اتفاقی برای آنها می افتد؟



۲۵- برای هر جسمی که روی سطحی در حال حرکت است، پس از مدتی چه اتفاقی می افتد؟ چرا؟

۲۶- توضیح دهید ترمز چگونه سرعت دوچرخه را کم می کند؟

۲۷- نیروی اصطکاک را تعریف کنید. جهت این نیرو چگونه است؟

۲۸- صحیح یا غلط بودن عبارت‌های زیر را با دلیل بنویسید.

● یک جسم در حال حرکت روی هر سطحی، بالاخره می‌ایستد.

● نوع سطح، در مسافت طی شده به وسیله‌ی جسم تا توقفش نقش دارد.

۲۹- در حالت‌های زیر بگویید بهتر است اصطکاک بیش تر باشد یا کم تر؟

ترمز کردن

بالا رفتن از کوه

اسکی روی برف یا یخ

گره زدن طناب

زنجیر و چرخ دنده دوچرخه

هل دادن جسم سنگین

باز و بسته کردن در

مسابقه طناب کشی

قطع کردن و بریدن تنه‌ی درختان

روشن کردن کبریت

۳۰- چه شرایطی باید فراهم کنیم تا یک جسم در حال حرکت روی یک سطح مسافت بیش تری را طی کند؟

۳۱- ماشین روبه‌رو در حال حرکت رو به عقب است.

جهت نیروی اصطکاک وارد شده بر آن را با فلش مشخص کنید.



۳۲- اگر نیروی اصطکاکی وجود نداشت، برای یک ماشین در حال حرکت چه اتفاقی می‌افتاد؟

۳۳- در قدیم برای جابه‌جایی اجسام سنگین و کاهش اصطکاک چه می‌کردند؟ در حال حاضر برای کاهش اصطکاک در جابه‌جایی

اجسام سنگین چه می‌کنند؟

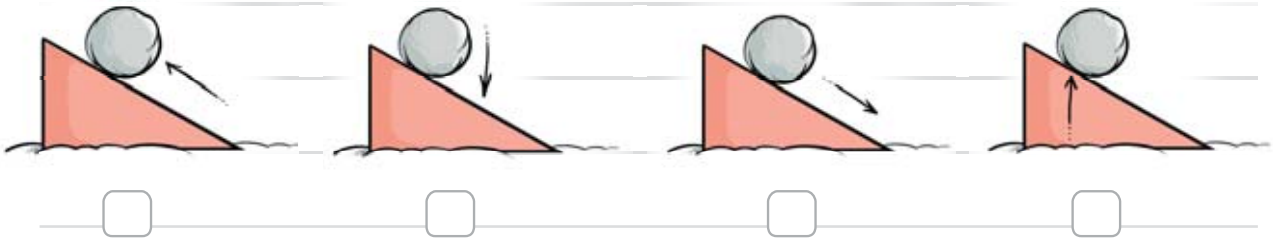
۳۴- در روزهای برفی اصطکاک سطح جاده‌ها چه تغییری می‌کند؟ ۲ روش بگویید که این مشکل را برطرف می‌کند. توضیح دهید که هر یک از این روش‌ها چگونه این کار را می‌کند.

---



---

۳۵- جسمی روی سطح شیب‌دار به سمت پایین می‌غلتد. کدام شکل جهت نیروی اصطکاک را درست نمایش می‌دهد؟



۳۶- نیروی مقاومت هوا چیست؟ جهت آن به چه سمتی است؟ چگونه آن را کاهش می‌دهند؟

---



---

۳۷- در طراحی بدنه هواپیما چه چیزی اهمیت دارد؟

---



---

۳۸- نیروی مقاومت هوا روی کدام ماشین اثر کمتری دارد؟ چرا؟




---



---

۳۹- در یک هواپیمای در حال صعود، سرعت حرکت هوا را در بالا و پایین بال مقایسه کنید. فشار هوا را مقایسه کنید.

---



---

چگونه اختلاف سرعت هوا باعث پرواز هواپیما می‌شود؟

---



---

۴۰- رابطه‌ی سرعت حرکت هوا و فشار هوای یک نقطه چگونه است؟ رابطه‌ی مستقیم دارند یا معکوس؟ توضیح دهید.

---



---

۴۱- جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

علت اصلی صعود هواپیما اختلاف ..... هواست که باعث اختلاف ..... در بالا و پایین بال‌ها می‌شود و نام این نیرو، نیروی ..... است.



۴۲- یک هواپیمای در حال صعود را در نظر بگیرید. ۳ نیرویی که به آن وارد می‌شود را مشخص کنید. جهت و نام این نیروها را بنویسید.

۴۳- در روزهای طوفانی علت کنده شدن سقف شیروانی چیست؟ با دلیل توضیح دهید.



۴۴- چتر چگونه به فرود فرد مقابل کمک میکند؟ چه نیرویی جلوی سقوط فرد را میگیرد؟

۴۵- دو نیرویی که همیشه به اجسام در حال حرکت وارد می‌شود را نام ببرید و جهت آن‌ها را روی جسم مشخص کنید.



۴۶- علت عدم برخورد زمین به سیاره‌ی مشتری چیست؟

علت خارج نشدن ماه از مدار زمین چیست؟

علت خارج نشدن زمین از مدار خورشید چیست؟

با توجه به ۳ سؤال بالا جاهای خالی را پر کنید. هر چه قدر یک سیاره ..... باشد، نیروی گرانشی اش .....

است چون .....

۴۷- جاذبه ماه  $\frac{1}{6}$  جاذبه زمین است. جرم یک جسم در زمین چند برابر ماه است؟ وزن یک جسم در ماه چند برابر زمین است؟

۴۸- منظومه شمسی با بیش از ۱۶۰ قمر به دور خورشید می‌چرخد. منظور از قمر در این جمله چیست؟



۴۹- در شکل مقابل فردی درون آسانسوری است که به سمت بالا حرکت می‌کند. با وجود جاذبه چگونه امکان دارد آسانسور به سمت بالا حرکت کند؟ (توضیح دهید)

۵۰- وقتی با شانه‌ی پلاستیکی موهای خود را شانه می‌کنید، شانه موها را می‌کشد یا دفع می‌کند؟ چرا؟

۵۱- در شکل «الف» فرد در حال بالا رفتن از سطح شیب‌دار است و در شکل «ب» فرد در حال پایین آمدن از سطح شیب‌دار است. در کدام حالت ایستادن سخت‌تر است؟ چرا؟



«الف»



«ب»

۵۲- وقتی روی زمین ایستاده‌ایم:

آیا ما به زمین نیرو وارد می‌کنیم؟ چه نیرویی؟

آیا زمین به ما نیرو وارد می‌کند؟ چرا؟

۵۳- صحیح یا غلط بودن جمله زیر را مشخص کنید و برای جواب خود دلیل بیاورید.

به جسمی که ساکن است نیرو وارد نمی‌شود.

۵۴- صحیح یا غلط بودن جمله زیر را مشخص کنید و برای جواب خود دلیل بیاورید.

هیچ جسمی در زمین نیست که به آن نیرو (حداقل یک نیرو) وارد نشود.

۵۵- یک سفینه وقتی از زمین دور می‌شود. جرم و وزنش به ترتیب چه تغییری می‌کند؟