

درس هفتم: علوم ششم ابتدایی، ورزش و نیرو (2)

الف) گزینه درست را با علامت ضربدر مشخص کنید.

1) نیرویی که سبب فرود قطره های باران روی زمین می شود، چه نیروی است؟ الف) گرانش زمین <input type="checkbox"/> ب) اصطکاک <input type="checkbox"/> ج) تکیه گاه <input type="checkbox"/> د) مغناطیسی زمین <input type="checkbox"/>
2) وقتی جسمی از روی سطح شیبدار پایین می آید چه نیرویی سبب این کار می شود؟ الف) نیروی اصطکاک <input type="checkbox"/> ب) نیروی وزن <input type="checkbox"/> ج) نیروی تکیه گاه <input type="checkbox"/> د) نیروی مقاومت هوا <input type="checkbox"/>
3) کدام یک از نیروهای زیر جزء نیروهای تماسی است؟ الف) الکتریکی <input type="checkbox"/> ب) گرانش زمین <input type="checkbox"/> ج) مغناطیسی <input type="checkbox"/> د) مقاومت هوا <input type="checkbox"/>
4) وقتی که ما ترمز دوچرخه را می گیریم چه نیرویی سبب می شود که ما بایستیم؟ الف) اصطکاک <input type="checkbox"/> ب) تکیه گاه <input type="checkbox"/> ج) مغناطیسی <input type="checkbox"/> د) گرانش زمین <input type="checkbox"/>
5) نیرویی که در آهن ربا باعث حرکت اجسام می شود نیروی نام دارد. الف) گرانش <input type="checkbox"/> ب) الکتریکی <input type="checkbox"/> ج) مغناطیسی <input type="checkbox"/> د) نیروی هسته ای <input type="checkbox"/>
6) نیروی جاذبه ای که زمین به یک جسم وارد می کند چه نامیده می شود؟ الف) اصطکاک <input type="checkbox"/> ب) وزن <input type="checkbox"/> ج) جرم <input type="checkbox"/> د) مغناطیسی <input type="checkbox"/>
7) کدام یک از نیروهای زیر برخلاف حرکت جسم بر آن نیرو وارد می کند؟ الف) وزن <input type="checkbox"/> ب) گرانش زمین <input type="checkbox"/> ج) مقاومت هوا <input type="checkbox"/> د) مغناطیسی <input type="checkbox"/>
8) در کدام یک از موارد زیر نیروی تماسی بر جسم وارد شده است؟ الف) ریزش برف و باران از آسمان روی زمین <input type="checkbox"/> ب) جمع کردن آهن زباله های بازیافتی با آهنربا <input type="checkbox"/> ج) کشیدن شانه به موها و جذب خرده کاغذ <input type="checkbox"/> د) باز کردن درب کمد <input type="checkbox"/>
9) قبله نما و قطب نماها توسط چه نیرویی کار می کنند؟ الف) گرانش زمین <input type="checkbox"/> ب) هسته ای <input type="checkbox"/> ج) الکتریکی <input type="checkbox"/> د) مغناطیسی <input type="checkbox"/>

10 (هواپیما توسط نیروی بر نیروی غلبه می کند و می تواند پرواز کند .

- الف (بالا برنده - گرانش زمین ب (گرانش زمین - نیروی مقاومت هوا
- ج (نیروی تکیه گاه - وزن د (نیروی وزن - نیروی اصطکاک

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
الف	د	د	ج	ب	ج	الف	د	ب	الف

ب (در جاهای خالی کلمه های مناسب قرار دهید .

- 1) هنگامی که ما می خواهیم با اتومبیل ترمز بگیریم و بایستیم ، نیروی به کمک ما می آید .
- 2) با باز شدن چتر، نیروی افزایش می یابد و در نتیجه شتاب و سرعت سقوط چتر باز کاهش می یابد
- 3) بلند شدن هواپیما از روی زمین ، نتیجه غلبه ی هواپیما بر نیروی است .
- 4) دو قطب همنام آهن ربا (N - N) و (S - S) یکدیگر را می کنند .
- 5) دو قطب غیر همنام آهن ربا (N - S) و (S - N) یکدیگر را می کنند .
- 6) نیروی وزن به ماده و همچنین فاصله ی آن از زمین بستگی دارد .
- 7) نیروی در بسته شدن درب یخچال به ما کمک می کند .
- 8) رانندگان در روزهای برفی و یخبندان برای افزایش نیروی لاستیک های خود را مجهز به زنجیر چرخ می کنند .

8	7	6	5	4	3	2	1
اصطکاک	مغناطیسی	جرم	جذب	دفع	جاذبه	مقاومت هوا	اصطکاک

ج (جمله درست را با «ص» جمله نادرست را با «غ» نشان دهید .

- 1) دو چرخه ماشینی است که مقدار نیرو را کاهش می دهد .
- 2) نیروهای کنش و واکنش هم اندازه و در جهت مخالف هستند .
- 3) مقدار نیروی اصطکاک که زمین به جسم وارد می کند بیشتر از نیرویی است که جسم به زمین وارد می کند

- ۴) وزن یعنی نیروی است که از طرف زمین به ما و همه ی اجسام وارد می شود .
- ۵) راه رفتن روی برف و زمینی که یخ زده به این دلیل دشوار است که اصطکاک زیاد است .
- ۶) هرچه آهن ربا ضعیف تر باشد ، نیروی مغناطیسی آن قویتر خواهد بود .
- ۷) نیروی مقاومت هوا بر خلاف جهت حرکت جسم ، بر آن نیرو وارد می کند .
- ۸) طبق قانون دوم نیوتن هرچه جسم سنگین تر باشد در برابر شتاب یافتن کمتر مقاومت می کند .
- ۹) قطب نما و قبله نماها توسط نیروی الکتریکی کار می کنند .
- ۱۰) به کمک ترازو جرم و با نیروسنج ، وزن اجسام را اندازه گیری می کنند .

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
ص	مغناطیسی	بیشتر	ص	قویتر	کم	ص	مساویند	ص	افزایش

به پرسش های زیر پاسخ کوتاه دهید .

- ۱) زمین و هفت سیاره ی دیگر منظومه ی شمسی بر اثر چه نیرویی به دور خورشید می چرخند ؟
بر اثر نیروی گرانشی به دور خورشید می چرخند .
- ۲) به نظر شما چرا در همه ی حالت ها، جسم پس از مدتی بالاخره می ایستد؟ به دلیل وجود اصطکاک
- ۳) در کدام حالت جسم سریع تر متوقف می شود؟ زمانی که سطح زمین صاف نباشد و دارای ناهمواری باشد
- ۴) آیا سطحی وجود دارد که جسم رها شده بر روی آن متوقف نشود ؟ خیر . نیروی اصطکاک همه جا است .
- ۵) نیرویی که برای بستن درب یخچال به کار می رود چه نام دارد ؟ نیروی مغناطیسی
- ۶) وقتی سرعت یک جسم تغییر کند دانشمندان معتقدند جسم دارای چه چیزی شده است ؟ شتاب
- ۷) چرا راه رفتن روی زمین برفی و یخ زده مشکل است ؟ به دلیل این که اصطکاک کم است

د) به سوال های زیر پاسخ کامل دهید .

- ۱) نیروهای تماسی چیست دو نمونه مثال بزنید
هرگاه اثر متقابل بین دو جسم ناشی از تماس دو جسم باشد به آن نیروی تماسی می گوئیم .
مثل : نیروی اصطکاک ، نیروی مقاومت هوا
- ۲) نیروهای غیرتماسی چیست دو نمونه مثال بزنید
هرگاه اثر متقابل بین دو جسم از راه دور بر یکدیگر باشد به آن نیروی غیر تماسی می گوئیم .
مثل : نیروی گرانش زمین ، نیروی مغناطیسی ، نیروی الکتریکی

3) چرا وقتی شیر آب را باز می کنیم، آب بلافاصله به سمت زمین جریان پیدا می کند؟

چون نیروی گرانشی زمین قطره های آب را به طرف خود می کشد.

4) نیروی گرانشی زمین چیست؟ مثال بزنید.

زمین به تمام اجسام نزدیک خودش نیرو وارد می کند و آن ها را به طرف خود می کشد. این نیرو، نیروی گرانشی یا نیروی جاذبه ی زمین نام دارد.

مثال: به طور کلی هیچ جسمی نمی تواند به خودی خود در هوا معلق بماند و همه ی اجسام تحت نیروی جاذبه روی زمین قرار دارند. حتی نیروی گرانشی زمین قطرات باران و برف را به طرف خود می کشد.

5) اگر در زمین مسابقه ی فوتبال، جاذبه ی زمین وارد نشود. به نظر شما چه اتفاق هایی ممکن است بیفتد؟

تمام بازیکنان و وسایل بازی در هوا معلق می شوند. اگر یکی از بازیکنان به توپ ضربه بزند، توپ حرکت می کند و متوقف نمی شود.

6) تعریف جرم را بنویسید و واحد اندازه گیری آن را بیان کنید.

جرم: مقدار ماده تشکیل دهنده ی یک جسم است و با واحد گرم و کیلوگرم و... اندازه گیری می شود. (وسیله اندازه گیری جرم «ترازو است»).

7) تعریف وزن را بنویسید و واحد اندازه گیری آن را بیان کنید.

وزن: نیروی است که از طرف زمین به ما و همه ی اجسام وارد می شود. وزن چون از جنس نیرو است واحد اندازه گیری آن هم مانند نیروهای دیگر «نیوتن» است. (وسیله اندازه گیری وزن «نیروسنج» است).

8) نیروی مغناطیسی را تعریف کنید.

نیروی که یک آهن ربا به یک آهن ربای دیگر وارد می کند نیروی مغناطیسی نام دارد.

9) از آهن ربا چطور در بازیافت زباله های فلزی استفاده می شود؟

توسط آهن رباهای بزرگ و قوی اشیاء فلزی را از داخل زباله ها جدا می کنند. چون وقتی با جرثقیل آهن ربای قوی را به زباله ها نزدیک می کنند، هرچه خرده آهن در بین زباله ها باشد به آهن ربا می چسبد و مجددا در کوره ها آن را ذوب می کنند و به آهن قابل استفاده تبدیل می کنند و بدین وسیله در مصرف آهن صرفه جویی می شود.

10) از نیروی مغناطیسی (آهن ربا ها) در کجا استفاده می شود؟

آهن رباها یکی از اجزای مهم بسیاری از وسایل الکترونیکی و الکترومکانیکی هستند. کاربرد عمده آهن رباهای دائم در تبدیل انرژی مکانیکی به انرژی الکتریکی و بالعکس است (مانند موتورهای الکتریکی و ژنراتورها). همچنین در حافظه های مغناطیسی (صفحات هارد دیسک و فلاپی دیسک ها و کارت های پلاستیکی حافظه) کاربرد دارند.

11) کدام یک از فلزات جذب آهن ربا می شوند؟

آهن، نیکل، کبالت و انواع فولاد جذب آهن ربا می شوند اما فلزی های زیادی مثل مس، آلومینیوم، طلا، برنج، نقره و سرب جذب آهن ربا نمی شود. از مواردی که جذب آهن ربا می شوند می توان آهن ربا درست کرد.

12) نیروی بار الکتریکی را تعریف کنید و مثال بزنید .

نیروی که بر اثر مالش اجسام به یکدیگر دارای بار الکتریکی شده و باعث جذب یا دفع اجسام نسبت به هم می شود مثلا زمانی که با یک شانه پلاستیکی به موهایمان می کشیم ، شانه دارای بار الکتریکی شده و خرده های کاغذ را جمع می کند .

13) از نیروی بار الکتریکی در کجا استفاده می شود ؟

در صنعت کاربردهای زیادی دارند، که از آن جمله می توان به رنگ افشانی ، گردنشانی، دود گیری، مرکب پاشی چاپگرها و فتوکپی اشاره کرد.

14) نیروی اصطکاک چیست ؟

نیروی که سبب کند شدن حرکت می شود نیروی اصطکاک نام دارد . نیروی اصطکاک همواره خلاف جهت حرکت بر جسم اثر می گذارد .

15) راه های کم کردن اصطکاک را بیان کنید .

1) صاف کردن سطوح : از بین بردن فرورفتگی و برجستگی های دو سطح .

2) استفاده از چرخ ، غلتک ، ساچمه (3) روغن کاری سطوح

4) استفاده از تخت هوا : در بعضی از انواع قطارها توده ی فشرده ای از هوا بین قطار و ریل فاصله می اندازد این کار باعث می شود، اصطکاک بین ریل و قطار کاهش یافته و سرعت قطار افزایش یابد .

5) نوک تیز کردن سطوح : هر چه سطح جسمی کشیده تر باشد، سطح تماس آن با هوا کمتر است . در اتومبیل های مسابقه برای کم شدن اصطکاک اتومبیل با هوای اطراف، اتومبیل ها را کشیده تر می سازند .

16) نیروی اصطکاک در کجا مضر است و جلوی سرعت کار ما را می گیرد ؟

1) در لوازم خانگی که قطعات آن ها متحرک است موجب کارکرد کند دستگاه و فرسایش زود قطعات می شود (2) اصطکاک بین لولا های در که بعد از مدتی صدا می دهند (3) وقتی می خواهیم چیزی را روی زمین بکشیم یا هل دهیم نیروی اصطکاک مزاحم است (4) کس که داخل استخر شنا می کند نیروی اصطکاک مانع حرکت روان او در آب می شود (5) هواپیما و یا پرنده ایی که در هوا پرواز می کند یکی از نیروهایی که مانع حرکت آنها می شود نیروی اصطکاک است و ...

17) نیروی اصطکاک در کجا مفید است و به کمک ما می آید ؟

1) کف کفشی که برجسته باشد با سطح زمین که هنگام راه رفتن مانع از لیز خوردن ما می شود (2) لاستیک ماشین مخصوصا اگر عاج داشته باشد (3) هنگام ترمز کردن که اصطکاک بین لنت ها و چرخ ها باعث توقف به موقع وسایل نقلیه می شود (4) روشن کردن کبریت که اصطکاک گوگرد چوب با قسمت زبر جلد کبریت باعث روشن شدن کبریت می شود (5) ریختن شن روی جاده های برفی و یخ زده اصطکاک را بیشتر می کند و مانع سُرخوردن ماشین ها و افراد می شود . (6) هنگامی که چیزی را با انبردست می گیریم اصطکاک باعث نگه داشتن اجسام می شود . (7) هنگام گره زدن طناب (8) هنگام بالارفتن از کوه

18) آیا نیروی اصطکاک بر کشتی و کسانى که داخل آب شنا مى کنند اثر مى کند؟

بله اثر دارد. وقتی یک جسم درون مایعی حرکت می کند، باید ذرات (مولکول) مایع را کنار بزند و پیش برود. از طرف دیگر، ذرات مایع نیز بر آن جسم نیرو وارد می کنند تا مانع حرکت آن شوند و در نتیجه مقاومت ایجاد می کنند.

19) آیا نیروی اصطکاک بر هواپیما و پرنده گانی که در هوا پرواز مى کنند نیز اثر مى کند؟

بله اثر دارد. وقتی یک جسم در هوا حرکت می کند باید ذرات (مولکول) هوا را که نقش یک مانع را ایفا می کنند کنار بزند و پیش برود. مولکول های هوا نیز بر جسم نیرو وارد می کنند و مانع حرکت آن می شوند.

20) اگر نیروی اصطکاک وجود نداشت چه اتفاقی مى افتاد؟

احتمالاً هیچ چیزی ثابت نمی ماند چون سطح همه جا، حالت لغزنده پیدا می کرد. مثلاً ما هنگام راه رفتن دایم سر می خوردیم. ماشین ها نمی توانستند بایستند چون ترمز آنها کار نمی کرد و تصادف می کردند.

21) به طور اختصار بنویسید در هریک از فعالیت های زیر، نیروی اصطکاک بیش تر باشد بهتر است یا کم تر؟ چرا؟

الف) هنگام ترمز کردن اتومبیل: بیشتر باشد بهتر است چون باعث توقف اتومبیل می شود و جلوی تصادف را می گیرد.

ب) بالا رفتن از کوه: بیشتر باشد بهتر است چون بین دست و طناب و صخره ها باید اصطکاک باشد که کوهنورد لیز نخورد

پ) اسکی روی یخ یا برف: کمتر باشد بهتر است چون بهتر سر می خوریم و لذت بیشتری می بریم

ت) گره زدن طناب: بیشتر باشد بهتر است چون باعث محکم شدن طناب می شود.

ث) اصطکاک بین اجزای دو چرخه، مثلاً زنجیر و چرخ دنده: کمتر باشد بهتر است چون چرخ دنده و زنجیر روان تر می چرخد و در نتیجه دو چرخه سریعتر حرکت می کند.

ج) هنگام هل دادن یک جسم سنگین: کمتر باشد بهتر است چون جسم راحت تر حرکت می کند.

22) به نظر شما باید چه شرایطی فراهم باشد تا مثلاً یک اسکیت باز روی زمین مسافت بیش تری را طی کند؟

وجود سطح صاف و صیقلی و با ناهمواری بسیار کم.

23) وقتی جسمی را روی سطحی می کشیم چه نیروهایی بر جسم وارد می شود؟ با ذکر دلیل

ابتدا نیروی وزن (جاذبه) و سپس نیروی اصطکاک در مقابل حرکت جسم مقاومت می کند چون جسم را روی سطح می کشیم.

24) نیروی مقاومت هوا «پسا» را تعریف کنید.

هوا همیشه بر هر چیز متحرک فشار و نیرو وارد می کند و این نیرو اصطلاحاً مقاومت هوا یا نیروی پسا نامیده می شود. میزان مقاومت هوا بر روی اجسام در حال حرکت بستگی به شکل و سرعت آن جسم دارد.

25) نیروی مقاومت هوا بر چه وسایلی اثر کمتری دارد؟

بر اجسام آئرویدینامیک و اجسامی که در جریان عبور از مولکولهای هوا عرض کمتری دارند. یک جسم آئرویدینامیک، جسمی است که شکل کشیده و دراز دارد و در نتیجه هوا به آسانی از سطوح آن عبور می‌کند. یعنی آنکه تأثیر مقاومت هوا بر روی آن ناچیز و حداقل خواهد بود. اجسامی که آئرویدینامیک هستند، شکل صاف و گرد دارند و قسمت عقب آن‌ها نیز کشیده و نوک تیز است. مثلاً یک هواپیمای جت، دماغه‌ای گرد و بدنه‌ای صاف و دم کشیده و نوک تیز دارد. همچنین برای سرعت بیشتر اتومبیل‌ها بدنه آن‌ها را مدل آئرویدینامیک ساخته اند.

26) آیا نیروی مقاومت هوا در همه نوع آب و هوا یکی است؟

خیر نیروی مقاومت هوا در هوای مرطوب بیشتر از هوای خشک است.

27) در روزهای طوفانی امکان این که سقف شیروانی خانه های قدیمی کنده شود، زیاد است. آیا می توانید این اتفاق را بر اساس آزمایش های انجام شده توضیح دهید.

در روزهای طوفانی، هوا با سرعت زیاد از بالای سقف عبور می‌کند، در نتیجه فشار هوا در بالای سقف کم شده و فشار هوای داخل ساختمان سبب نیروی روبه بالایی به سقف می‌شود و اگر سقف از استحکام لازم برخوردار نباشد، ممکن است کنده شود.

28) هواپیماها در اثر چه نیروهایی می توانند در آسمان ثابت بمانند و به حرکت خود ادامه بدهند؟

هواپیماها برای بلند شدن از زمین، مسیر باند فرودگاه را با سرعت زیاد طی می‌کنند و سرعت زیاد باعث جریان هوای زیادی از طرف نوک هواپیما به طرف بال‌ها می‌شود. بال‌های هواپیما را طوری ساختند که جریان هوا از روی بال‌ها مسیر کمتر و از زیر بال‌ها مسیر بیشتری را طی می‌کند. این اختلاف مسیر باعث فشار هوا در زیر بال‌ها می‌شود و هواپیما را به سمت بالا حرکت می‌دهد (نیروی بالا برنده) و همین اتفاق باعث غلبه بر جاذبه زمین و صعود هواپیما در آسمان نیز می‌شود.

سوال های مربوط به آزمایش ها

آزمایش کنید صفحه 55

دو قطعه آهن ربای مشابه تهیته کنید. یکی از آهن رباها را روی چند عدد مداد استوانه ای قرار دهید. آهن ربای دیگر را بدون آن که با آهن ربای اول تماس پیدا کند، یک بار از طرف قطب همنام و بار دیگر از طرف قطب غیرهمنام به آن نزدیک کنید. چه اتفاقی می افتد؟

اگر از طرف قطب های همنام نزدیک کنیم همدیگر را دفع می کنند و در نتیجه آهن ربایی که روی مدادها قرار دارد به سمت عقب حرکت می کند. اما اگر دو قطب غیرهمنام را به یکدیگر نزدیک کنیم همدیگر را جذب می کنند و در نتیجه آهن ربایی که روی مدادها قرار دارد به سمت جلو حرکت می کند.

این آهن ربا باعث هل دادن می شود یا کشیدن؟

قطب های همنام باعث کشیدن و قطب های غیر همنام باعث هل دادن می شوند

آزمایش کنید صفحه 56

دو میله ی پلاستیکی (مثلاً دو عدد خودکار پلاستیکی) تهیته کنید سر هر دو میله را به پارچه ی پشمی و یا موهای سر که تمیز و خشک باشند، مالش دهید. میله ی نخ دار را از میزی آویزان کنید. سر میله ی دیگر که مالش داده شده را به سر میله ی آویزان شده، نزدیک کنید. چه اتفاقی می افتد؟

میله ها همدیگر را دفع می کنند (همدیگر را می رانند) چون هر دو میله پلاستیکی است و با مالش به موی سر هردو بار الکتریکی منفی می گیرند.

آزمایش کنید صفحه 57

تخته ای صاف به طول تقریبی 40 سانتی متر تهیته کنید و در سطحی صاف مانند یک سطح سرامیکی، روی چند کتاب قرار دهید. جسمی مانند یک باتری قلمی را از بالای تخته رها کنید، جسم پس از طیّ چه مسافتی روی سطح صاف می ایستد؟ اگر شیب تخته زیاد باشد مسافت بیشتر و اگر شیب کم باشد مسافت کمی را طی می کند و می ایستد.

بار دیگر این آزمایش را روی سطح پرزداری مانند موکت تکرار کنید. این بار جسم پس از طیّ چه مسافتی می ایستد؟ مثل مورد بالا می باشد با این تفاوت که چون سطح شیبدار ما مثل قبل صاف نیست باطری زودتر می ایستد.

اگر آزمایش را روی سطح ناهموار خاکی انجام دهیم، چه اتفاقی می افتد؟ اگر روی یخ انجام شود چه اتفاقی می افتد؟ اگر روی سطح خاکی انجام دهیم زودتر می ایستد و اگر روی یخ انجام دهیم مسافت بیشتری را طی می کند و می ایستد. به نظر شما باید چه شرایطی فراهم باشد تا جسم مسافت بیش تری را طی کند؟

وجود سطح صاف و صیقلی و بدون ناهمواری

در کدام حالت جسم سریع تر متوقف می شود؟ سطح ناهموار خاکی

به نظر شما چرا در همه ی حالت ها، جسم پس از مدتی بالاخره می ایستد؟ چون اصطکاک در همه ی جا وجود دارد

آزمایش کنید صفحه 59

یک کتاب بزرگ را روی میز قرار دهید و سعی کنید به کمک یک کش آن را به حرکت وادارید. این آزمایش را می توانید با قرار دادن چند کتاب کوچک روی هم، نیز انجام دهید. حال چند مداد استوانه ای شکل را زیر کتاب قرار دهید و دوباره سعی کنید

کتاب را به کمک همان کیش به حرکت درآورید. در کدام حالت حرکت دادن کتاب راحت تر است و کیش کم تر کشیده می شود؟

وقتی چند مداد زیر کتاب قرار دادیم حرکت دادن آن ها با کش راحت تر انجام گرفت چون مدادها مثل چرخ عمل کردند و اصطکاک را کم کردند.

توضیح دهید چگونه یک دانش آموز می تواند یک چمدان مسافرتی سنگین را جابه جا کند؟
با قرار دادن چمدان روی چرخ دستی. با این کار تماس چمدان با زمین کمتر شده و نیروی اصطکاک تا حد خیلی زیادی برطرف می شود و چمدان سریعتر جابجا می شود.



آزمایش کنید صفحه 60

همانند شکل، یک برگه ی کاغذ را برداشته، با سرعت زیاد حرکت دهید. چه اتفاقی می افتد؟ چه نیرویی سبب کندشدن حرکت و خم شدن کاغذ می شود؟
نیروی مقاومت هوا باعث کند شدن و خم شدن کاغذ می شود.



دو بادکنک را همانند شکل از یک خط کش بیاویزید و به طور مستقیم و یا با یک لوله ی خودکار به وسط بادکنک ها فوت کنید. چه اتفاقی می افتد؟
بادکنک ها به طرف چپ و راست متمایل می شوند
اگر سریع تر از دفعه ی قبل فوت کنید، چه اتفاقی می افتد؟
بادکنک ها بیشتر به سمت چپ و راست متمایل می شوند



یک نوار کاغذی به عرض تقریبی 4 سانتی متر را از ورق کاغذ ببرید و همانند شکل یک طرف آن را میان کتاب قرار داده و فوت کنید. چه اتفاقی می افتد؟
نوار کاغذی به طرف بالا حرکت می کند.

اگر سریعتر از دفعه ی قبل فوت کنید و هوا با سرعت بیش تری از روی کاغذ بگذرد، چه اتفاقی می افتد؟

حرکت نوار کاغذی نسبت به قبل سریع تر می شود.

با دمیدن هوا بر روی کاغذ، از فشار هوای بالای کاغذ، کاسته می شود. در نتیجه فشار هوا در پایین کاغذ بیش تر از فشار آن در بالا شده و در اثر این اختلاف فشار نیرویی رو به بالا بر کاغذ وارد می شود و آن را بالا می برد.

درس هشتم: علوم ششم ابتدایی، می خواهیم بسازم

در شکل های زیر تصویر چند کاردستی را می بینید .



روش هایی برای به حرکت درآوردن هر کاردستی پیشنهاد کنید؟
استفاده از چرخ و موتور الکتریکی برای به حرکت درآوردن ماشین و گذاشتن چرخ یا بلبرینگ زیر پاهای ربات و قراردادن بادبان بادی روی سه چرخه و قراردادن آهن ربا به بدن پروانه و حرکت دادن آن با یک وسیله آهنی و بالاخره حرکت دادن توسط بادکنک .

کار در کلاس

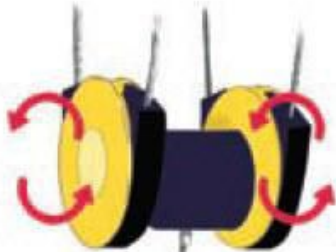
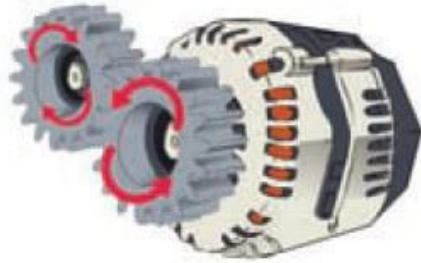
هر گروه با ساختن نمونه هایی، روش های پیشنهادی خود را برای به حرکت درآوردن هر کاردستی نشان دهد.

گفت و گو کنید

نمایشگاهی از نمونه های ساخته شده برپا کنید و روش های به حرکت درآوردن کاردستی ها را با هم مقایسه کنید.

آیا تا به حال از موتور الکتریکی استفاده کرده اید؟

حرکت موتور الکتریکی به وسیله ی باتری به این شکل است.



شما با استفاده از یک موتور الکتریکی و یک باتری کاردستی های حرکت کننده بسازید.

ایستگاه فکر

اگر موتور الکتریکی نداشته باشید، برای به حرکت درآوردن وسیله های خود از چه چیزهایی می توانید استفاده کنید؟

با استفاده از آهن ربا، نخ، فنر، نیروی باد و آب

باید از وسایلی استفاده کنیم که زیاد پرخرج نباشد مثل چرخ ماشین های اسباب بازی خراب شده، فنر، کش های

لاستیکی، قرقره، جعبه های خالی نوشابه، بلبرینگ، چرخ دنده و مقداری چسب و پیچ