

## درس ششم : علوم ششم ابتدایی ، ورزش و نیرو ( 1 )

الف ( گزینه درست را با علامت ضربدر مشخص کنید .

<p>1 ( وقتی با راکت به توپ تنیس ضربه می زنیم کدام قسمت از نیرو انجام شده است ؟</p> <p>الف ( کشیدن <input type="checkbox"/>      ب ( هل و فشار دادن <input type="checkbox"/>      ج ( هل دادن و کشیدن <input type="checkbox"/>      د ( کشیدن و فشار دادن <input type="checkbox"/> )</p>
<p>2 ( وقتی بازیکن فوتبال ، توپی را که به طرفش می آید با سر به درون دروازه می زند که با سرعت بیشتری وارد دروازه شود باعث ..... جسم شده است .</p> <p>الف ( حرکت <input type="checkbox"/>      ب ( تغییر اندازه <input type="checkbox"/>      ج ( تغییر مسیر <input type="checkbox"/>      د ( تغییر سرعت <input type="checkbox"/> )</p>
<p>3 ( وقتی که توپی را به طرف شما پاس می دهند و شما با کنار پا ننگه میدارید ، باعث ..... جسم شده اید .</p> <p>الف ( تغییر مسیر <input type="checkbox"/>      ب ( توقف <input type="checkbox"/>      ج ( تغییر شکل <input type="checkbox"/>      د ( حرکت <input type="checkbox"/> )</p>
<p>4 ( وقتی که توپی را طرف شما می اندازند و شما با کنار پا به دیگری پاس می دهید ، باعث ..... جسم شده اید</p> <p>الف ( تغییر مسیر <input type="checkbox"/>      ب ( حرکت <input type="checkbox"/>      ج ( توقف <input type="checkbox"/>      د ( تغییر شکل <input type="checkbox"/> )</p>
<p>5 ( وقتی که توپی را که کم باد است را باد می کنید، باعث ..... جسم شده اید</p> <p>الف ( تغییر مسیر <input type="checkbox"/>      ب ( حرکت <input type="checkbox"/>      ج ( تغییر اندازه <input type="checkbox"/>      د ( توقف <input type="checkbox"/> )</p>
<p>6 ( وقتی که توپی را با شدت به طرف دروازه می زنید و تور پاره می شود ، باعث ..... جسم شده اید</p> <p>الف ( تغییر مسیر <input type="checkbox"/>      ب ( تغییر اندازه <input type="checkbox"/>      ج ( حرکت <input type="checkbox"/>      د ( تغییر شکل <input type="checkbox"/> )</p>
<p>7 ( در کدام حالت نیرو سبب تغییر جهت حرکت جسم می شود ؟</p> <p>الف ( کشیدن طناب و بالابردن جسم توسط قرقره <input type="checkbox"/>      ب ( رها شدن تیر از تفنگ <input type="checkbox"/> )</p> <p>ج ( حرکت اتومبیل به طرف جلو <input type="checkbox"/>      د ( گرفتن توپ توسط دروازه بان <input type="checkbox"/> )</p>
<p>8 ( در کدام حالت نیرو سبب تغییر شکل جسم می شود ؟</p> <p>الف ( جابجایی لوازم منزل برای پاکیزگی خانه <input type="checkbox"/>      ب ( هل دادن ماشین و حرکت به سمت عقب <input type="checkbox"/> )</p> <p>ج ( وقتی اتومبیلی سرعتش زیاد شود <input type="checkbox"/>      د ( ضربه به توپ و شکستن شیشه <input type="checkbox"/> )</p>
<p>9 ( در کدام حالت نیرو سبب تغییر اندازه ی سرعت جسم می شود ؟</p> <p>الف ( فشار روی پدال گاز اتومبیل در حال حرکت <input type="checkbox"/>      ب ( رکاب زدن روی دوچرخه ثابت (ورزشی) <input type="checkbox"/> )</p> <p>ج ( فشار روی پدال ترمز اتومبیل ایستاده <input type="checkbox"/>      د ( حرکت ماشین با سرعت 80 کیلومتر ثابت <input type="checkbox"/> )</p>

**10) در کدام حالت از موارد زیر، نیرویی صورت نگرفته است؟**

- الف) وقتی دونفر از دو جهت مخالف و با نیروی یکسان جسمی را هل می دهند
- ب) وقتی دو گروه با نیروی یکسان طنابی را از دو جهت مخالف می کشند
- ج) وقتی یک نفر در کنار ماشین ایستاده و می خواهد آن را هل دهد
- د) وقتی یک نفر با ماشین در حال حرکت است و ترمز می گیرد و می ایستد

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

**ب) در جاهای خالی کلمه های مناسب قرار دهید.**

- 1) در علوم هل دادن و یا کشیدن معادل وارد کردن یا اعمال ..... است.
- 2) وقتی درب کشویی را ..... بر آن نیرو وارد کرده و آن را کشیده ایم .
- 3) وقتی درب گاوصندوق را ..... بر آن نیرو وارد کرده و آن را هل داده ایم .
- 4) وقتی وزنه را از روی زمین بلند می کنیم و بالای سر خود می بریم بر آن نیرو وارد کرده و آن را .....
- 5) وقتی جسمی را می کشیم و یا فشار ( هل ) می دهیم جسم ..... می کند .
- 6) وقتی دو نیروی مساوی در دو جهت مخالف وارد شوند اثر یکدیگر را ..... می کنند .

6	5	4	3	2	1
خنثی	حرکت	کشیده ایم	می بندیم	باز می کنیم	نیرو

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

- 1) در تمام زندگی ما نیروها وجود دارند و ما آنها را نمی بینیم ولی اثر آنها را بر روی اجسام یا خودمان مشاهده می کنیم
- 2) نیرو عبارت است از اثر یک جسم بر چند جسم
- 3) برای تولید نیرو باید حداقل دو جسم وجود داشته باشد و حتما باید آن دو جسم برهم اثر و کنش داشته باشند .

**10) در کدام حالت از موارد زیر، نیرویی صورت نگرفته است؟**

- الف) وقتی دونفر از دو جهت مخالف و با نیروی یکسان جسمی را هل می دهند
- ب) وقتی دو گروه با نیروی یکسان طنابی را از دو جهت مخالف می کشند
- ج) وقتی یک نفر در کنار ماشین ایستاده و می خواهد آن را هل دهد
- د) وقتی یک نفر با ماشین در حال حرکت است و ترمز می گیرد و می ایستد

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

**ب) در جاهای خالی کلمه های مناسب قرار دهید.**

- 1) در علوم هل دادن و یا کشیدن معادل وارد کردن یا اعمال ..... است.
- 2) وقتی درب کشویی را ..... بر آن نیرو وارد کرده و آن را کشیده ایم .
- 3) وقتی درب گاوصندوق را ..... بر آن نیرو وارد کرده و آن را هل داده ایم .
- 4) وقتی وزنه را از روی زمین بلند می کنیم و بالای سر خود می بریم بر آن نیرو وارد کرده و آن را ..... .
- 5) وقتی جسمی را می کشیم و یا فشار ( هل ) می دهیم جسم ..... می کند .
- 6) وقتی دو نیروی مساوی در دو جهت مخالف وارد شوند اثر یکدیگر را ..... می کنند .

6	5	4	3	2	1
خنثی	حرکت	کشیده ایم	می بندیم	باز می کنیم	نیرو

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

- 1) در تمام زندگی ما نیروها وجود دارند و ما آنها را نمی بینیم ولی اثر آنها را بر روی اجسام یا خودمان مشاهده می کنیم
- 2) نیرو عبارت است از اثر یک جسم بر چند جسم
- 3) برای تولید نیرو باید حداقل دو جسم وجود داشته باشد و حتما باید آن دو جسم برهم اثر و کنش داشته باشند .

۴) وقتی دروازه بان توپی را که با سرعت به طرفش می آید و او با مشت هایش توپ را به خارج از زمین می فرستد باعث تغییر جهت جسم شده است .

۵) وقتی طناب پرجمی را که به میله وصل شده می کشید و پرچم بالا می رود باعث تغییر شکل جسم شده اید.

۶) وقتی جسمی را هل می دهیم آن جسم تغییر اندازه می کند .

۷) اگر نیرویی را که جسم اول به جسم دوم وارد می کند نیروی کنش بنامیم، نیروی جسم دوم که به جسم اول وارد می شود نیروی عمل خواهد بود .

۸) پرتاب موشک به طرف فضا از نظر تعریف نیرو ، نوعی هل دادن محسوب می شود .

۹) وقتی یک هنرمند تکه سنگی را می تراشد تا از آن یک مجسمه زیبا بسازد، باعث تغییر شکل جسم شده است .

۱۰) وقتی دو نفر از دو جهت مخالف جسمی را می کشند جسم به طرف کسی که نیروی کمتری وارد کرده است حرکت می کند .

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
بیشتری	ص	ص	واکنش	حرکت	تغییر جهت	ص	ص	یک جسم	ص

د) به سوال های زیر پاسخ کامل دهید .

۱) نیرو چیست ؟ سه مورد از کارهای روزانه را که نشان می دهد ما در طول روز دائم در حال وارد کردن نیرو هستیم را نیز مثال بزنید .

نیرو عامل کشش ، رانش و حرکت اجسام است . (نیرو باعث می شود که یک جسم کشیده شود و یا هل داده شود و جسم حرکت کند)

مثال : وقتی با ضربه زدن یا پرتاب توپ، یک بازی را شروع می کنیم، وقتی در حال دوچرخه سواری هستیم و یا در حال دویدن، در همه ی موارد در حال وارد کردن نیرو هستیم.

۲) اثرات نیرو به چه شکل هایی نمایان می شود ؟

۱) حرکت جسم ۲) توقف جسم ۲) تغییر شکل جسم ۳) تغییر جهت حرکت جسم ۴) تغییر اندازه جسم

۵) افزایش سرعت جسم ۶) کاهش سرعت جسم

۳) منابع نیرو را مشخص کنید .

منابع نیرو می تواند گرانشی، الکتریکی، مغناطیسی، یا صرفاً تلاش عضلانی باشد.

#### 4) در یک مسابقه ی طناب کشی :

الف) به نظر شما در چه حالتی با وجود این که بر طناب نیرو وارد می شود، اما طناب حرکت نمی کند؟

هنگامی که نیرو های دو گروه هم اندازه باشد. در این حالت نیروها اثر همدیگر را خنثی می کنند.

ب) در چه حالتی یکی از گروه ها برنده می شود؟

هنگامی که یکی از گروه ها نیروی بیشتری وارد کند و موفق بشود که گروه دیگر را به طرف خود بکشد.

5) دانشمندان می گویند: «نیرو ناشی از اثر متقابل بین دو جسم است». این موضوع را با ذکر مثال شرح دهید.

حداقل باید دو جسم بر هم اثر کنند تا نیرو ظاهر شود. مثل شخصی که به توپ ضربه می زند (کنش) و توپ در اثر وارد شدن نیرو حرکت می کند (واکنش). اما زمانی که دو جسم برهم اثر نکنند هیچ نیرویی ظاهر نمی شود مثل زمانی که یک شخص کنار یک اتومبیل ایستاده است و هیچ کاری نمی کند در این حالت اتومبیل هم حرکت نمی کند.

6) دانشمندان می گویند: وقتی به جسم در حال حرکت نیرو وارد می کنیم آن جسم شتاب می گیرد این موضوع را با

ذکر مثال شرح دهید.

یعنی هرچه جرم جسم سنگین تر باشد تغییر حرکت آن کمتر و هرچه جرم آن کمتر باشد، تغییر حرکت آن بیشتر خواهد بود. مثلا وقتی که توپی را به ما پاس می دهند و ما با سر یا پا، سرعت (شتاب) آن را بیشتر می کنیم و وارد دروازه می کنیم. در این جا چون جرم توپ سبک تر از جرم بدن ما است راحت شتاب می گیرد ولی اگر بخواهیم با توپ بسکتبال این کار را بکنیم چون جرم آن سنگین تر از توپ فوتبال است کمتر شتاب می گیرد.

7) دانشمندان می گویند: هرگاه از طرف جسمی به جسم دیگر نیرویی وارد شود از طرف جسم دوم نیز نیرویی به همان

اندازه و در خلاف جهت بر جسم اول وارد می شود. این موضوع را با ذکر مثال شرح دهید.

مثلا زمانی که شما به توپ ضربه می زنید نیروی پای شما به توپ وارد می شود و باعث حرکت توپ می شود (عمل). از طرف مقابل توپ نیز به پای شما نیرویی وارد می کند که با نیروی شما برابر است (عکس العمل) که احتمالا در این موقع شما کمی احساس درد در پا می کنید. یا مثلا زمانی زمین می خورید پای شما درد می گیرد.

8) چرا زمانی که به دیوار تکیه می دهیم نمی افتیم؟

وقتی ما به دیوار نیرو وارد می کنیم (تکیه می دهیم) دیوار هم نیروی مساوی ما، اما در خلاف جهت به طرف ما نیرو وارد می کند و باعث می شود که ما نیفتیم.

9) به حالت های اعمال نیرو در شکل های زیر دقت کنید



(1)



(2)



(3)

در حالت « اول » علی یک جعبه را دارد هل می دهد . در حالت « دوم » علی با کمک دوستش جعبه را هل می دهند .  
در حالت « سوم » علی از یک طرف و دوستش از طرف مقابل جعبه را هل می دهند .

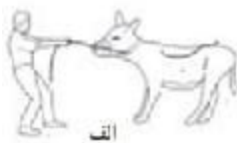
الف) در کدام حالت جسم سریعتر حرکت می کند ؟ چرا ؟

حالت دوم چون نیروها با هم ترکیب می شوند و نیروی خالص بیش تری به جسم وارد شده و جسم سریع تر شروع به حرکت می کند .

ب) در کدام حالت جسم حرکت نمی کند ؟ چرا ؟

حالت سوم چون نیروها اثر همدیگر را خنثی کرده اند و جسم حرکت نمی کند .

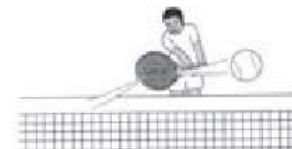
10) در شکل های زیر با توجه به اثر نیرو بر جسم مورد نظر، جاهای خالی را پر کنید.



الف



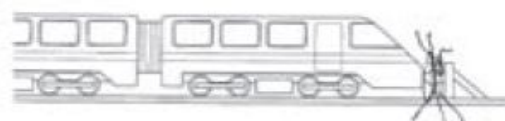
ب



ت



پ



ث

الف) وارد کردن نیرو به جسم ممکن است سبب شروع ..... آن شود.

ب) وارد کردن نیرو به جسم سبب ..... شدن حرکت آن می شود.

پ) وارد کردن نیرو به جسم سبب ..... شدن حرکت آن می شود.

ت) وارد کردن نیرو به جسم ممکن است باعث ..... حرکت آن شود.

ث) وارد کردن نیرو به جسم می تواند سبب تغییر ..... آن شود.

ث	ت	پ	ب	الف
جهت	توقف	سریع تر	گند	حرکت