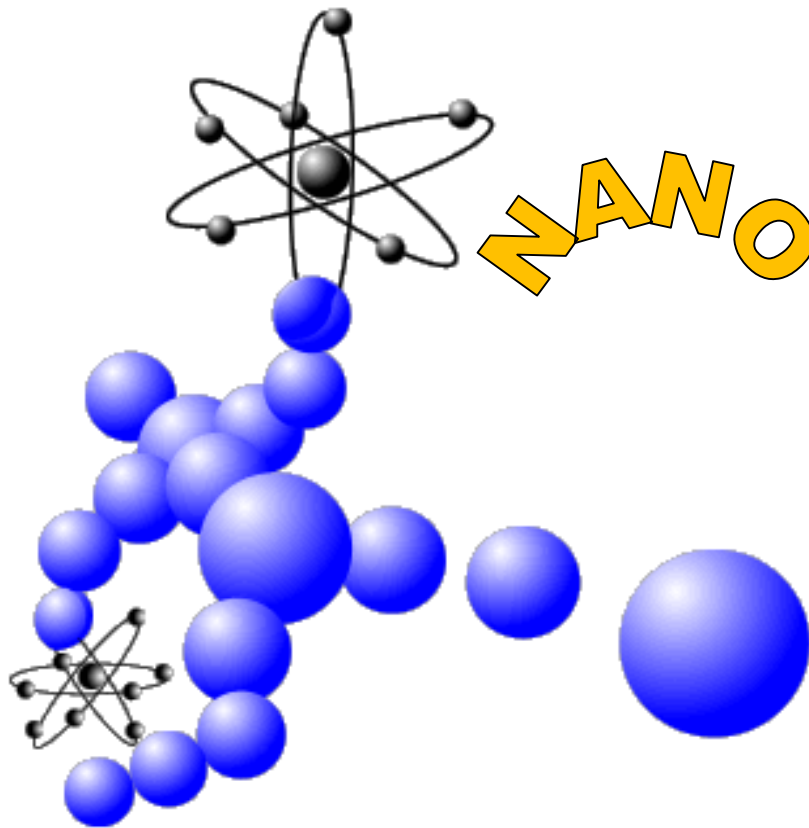


((بسمه تعالی))

آموزش و پرورش منطقه ۱۵ تهران

جزوه علوم ششم ابتدایی

قسمت دوم - دروس ۶ الی ۸



تهیه کننده : عباس بابایی

دبستان پسرانه امیرکبیر

سال تحصیلی : ۹۲ - ۹۱

ورزش و نیرو (۱)

الف) گزینه درست را با علامت ضربدر مشخص کنید.

۱) وقتی با راکت به توپ تنیس ضربه می‌زنیم کدام قسمت از نیرو انجام شده است؟

- الف) کشیدن ب) هل و فشار دادن ج) هل دادن و کشیدن د) کشیدن و فشار دادن

۲) وقتی بازیکن فوتبال، توپی را که به طرفش می‌آید با سر به درون دروازه می‌زند که با سرعت بیشتری وارد دروازه شود باعث جسم شده است.

- الف) حرکت ب) تغییر اندازه ج) تغییر مسیر د) تغییر سرعت

۳) وقتی که توپی را به طرف شما پاس می‌دهند و شما با کنار پا نکه میدارید، باعث جسم شده اید.

- الف) تغییر مسیر ب) توقف ج) تغییر شکل د) حرکت

۴) وقتی که توپی را طرف شما می‌اندازند و شما با کنار پا به دیگری پاس می‌دهید، باعث جسم شده اید

- الف) تغییر مسیر ب) حرکت ج) توقف د) تغییر شکل

۵) وقتی که توپی را که کم باد است را باد می‌کنید، باعث جسم شده اید

- الف) تغییر مسیر ب) حرکت ج) تغییر اندازه د) توقف

۶) وقتی که توپی را با شدت به طرف دروازه می‌زنید و تور پاره می‌شود، باعث جسم شده اید

- الف) تغییر مسیر ب) تغییر اندازه ج) حرکت د) تغییر شکل

۷) در کدام حالت نیرو سبب تغییر جهت حرکت جسم می‌شود؟

- الف) کشیدن طناب و بالا بردن جسم توسط قرقره ب) رها شدن تیر از تفنگ
ج) حرکت اتومبیل به طرف جلو د) گرفتن توپ توسط دروازه بان

۸) در کدام حالت نیرو سبب تغییر شکل جسم می‌شود؟

- الف) جابجایی لوازم منزل برای پاکیزگی خانه ب) هل دادن ماشین و حرکت به سمت عقب
ج) وقتی اتومبیلی سرعتش زیاد شود د) ضربه به توپ و شکستن شیشه

۹) در کدام حالت نیرو سبب تغییر اندازه ی سرعت جسم می شود ؟

- الف) فشار روی پدال گاز اتومبیل در حال حرکت ب) رکاب زدن روی دوچرخه ثابت (ورزشی)
- ج) فشار روی پدال ترمز اتومبیل ایستاده د) حرکت ماشین با سرعت ۸۰ کیلومتر ثابت

۱۰) 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

| | | | | | | | | | |
|----|-----|---|-----|---|---|-----|---|---|---|
| ۱۰ | ۹ | ۸ | ۷ | ۶ | ۵ | ۴ | ۳ | ۲ | ۱ |
| ج | الف | د | الف | د | ج | الف | ب | د | ب |

ب) در جاهای خالی کلمه های مناسب قرار دهید .

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

| | | | | | |
|------|------|-----------|----------|-------------|------|
| ۶ | ۵ | ۴ | ۳ | ۲ | ۱ |
| خنثی | حرکت | کشیده ایم | می بندیم | باز می کنیم | نیرو |

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

- ۱) 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
- ۲) نیرو عبارت است از اثر یک جسم بر چند جسم
- ۳) 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 آنقدر 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 .

| | | | | | | | | | |
|--------|---|---|-------|------|-----------|---|---|--------|---|
| ۱۰ | ۹ | ۸ | ۷ | ۶ | ۵ | ۴ | ۳ | ۲ | ۱ |
| 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 ۳) تغییر شکل جسم ۴) تغییر جهت حرکت جسم ۵) 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.

۴) 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.

۵) 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.

۶) 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. مثلاً 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.

۷) 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.

مثلاً 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 احتمالاً در این موقع شما کمی احساس درد در پا می کنید. یا مثلاً زمانی زمین می خورید پای شما درد می گیرد.

۸) 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.

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



(۱)



(۲)



(۳)

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 .

۱۰) 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 | کند | حرکت |

ورزش و نیرو (۲)

الف) گزینه درست را با علامت ضربدر مشخص کنید.

۱) نیرویی که سبب فرود قطره های باران روی زمین می شود، چه نیروی است؟

- الف) گرانش زمین ب) اصطکاک ج) تکیه گاه د) مغناطیسی زمین

۲) وقتی جسمی از روی سطح شیبدار پایین می آید چه نیرویی سبب این کار می شود؟

- الف) نیروی اصطکاک ب) نیروی وزن ج) نیروی تکیه گاه د) نیروی مقاومت هوا

۳) کدام یک از نیروهای زیر جزء نیروهای تماسی است؟

- الف) الکتریکی ب) گرانش زمین ج) مغناطیسی د) مقاومت هوا

۴) وقتی که ما ترمز دوچرخه را می گیریم چه نیرویی سبب می شود که ما بایستیم؟

- الف) اصطکاک ب) تکیه گاه ج) مغناطیسی د) گرانش زمین

۵) نیرویی که در آهن ربا باعث حرکت اجسام می شود نیروی نام دارد.

- الف) گرانش ب) الکتریکی ج) مغناطیسی د) نیروی هسته ای

۶) نیروی جاذبه ای که زمین به یک جسم وارد می کند چه نامیده می شود؟

- الف) اصطکاک ب) وزن ج) جرم د) مغناطیسی

۷) کدام یک از نیروهای زیر برخلاف حرکت جسم بر آن نیرو وارد می کند؟

- الف) وزن ب) گرانش زمین ج) مقاومت هوا د) مغناطیسی

۸) در کدام یک از موارد زیر نیروی تماسی بر جسم وارد شده است؟

- الف) ریزش برف و باران از آسمان روی زمین ب) جمع کردن آهن زباله های بازیافتی با آهنربا
ج) کشیدن شانه به موها و جذب خرده کاغذ د) باز کردن درب کمد

۹) قبله نما و قبله نماها توسط چه نیرویی کار می کنند؟

- الف) گرانش زمین ب) هسته ای ج) الکتریکی د) مغناطیسی

۱۰) 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

| | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|-----|---|---|-----|
| ۱۰ | ۹ | ۸ | ۷ | ۶ | ۵ | ۴ | ۳ | ۲ | ۱ |
| الف | د | د | ج | ب | ج | الف | د | ب | الف |

ب) در جاهای خالی کلمه های مناسب قرار دهید.

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

| | | | | | | | |
|--------|----------|-----|-----|-----|-------|------------|--------|
| ۸ | ۷ | ۶ | ۵ | ۴ | ۳ | ۲ | ۱ |
| اصطکاک | مغناطیسی | جرم | جذب | دفع | جاذبه | مقاومت هوا | اصطکاک |

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

- ۱) دو چرخه ماشینی است که مقدار نیرو را کاهش می دهد .
- ۲) نیروهای کنش و واکنش هم اندازه و در جهت مخالف هستند .
- ۳) مقدار نیروی اصطکاکی 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 مقاوت 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 .

| | | | | | | | | | |
|----|----------|-------|---|-------|----|---|---------|---|--------|
| ۱۰ | ۹ | ۸ | ۷ | ۶ | ۵ | ۴ | ۳ | ۲ | ۱ |
| ص | مغناطیسی | بیشتر | ص | قویتر | کم | ص | مساویند | ص | افزایش |

به پرسشی 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

۳) 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 .

۴) 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 .

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

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 .

۶) 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 ») .

۷) 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) .

۸) نیروی مغناطیسی را تعریف کنید .

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

۹) 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 .

۱۰) 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 .

۱۱) 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 .

۱۲) 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 .

۱۳) 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.

۱۴) 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 .

۱۵) راه های کم کردن اصطکاک را بیان کنید .

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

۲) استفاده از چرخ ، غلتک ، ساچمه

۳) روغن کاری سطوح

۴) 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 .

۵) 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 .

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

۱) در لوازم خانگی که قطعات آن ها متحرک است موجب کارکرد کند دستگاه و فرسایش زود قطعات می شود (۲)
اصطکاک بین لولا های در که بعد از مدتی صدا می دهند (۳) وقتی می خواهیم چیزی را روی زمین بکشیم یا هل دهیم
نیروی اصطکاک مزاحم است (۴) کس که داخل استخر شنا می کند نیروی اصطکاک مانع حرکت روان او در آب می
شود (۵) هواپیما و یا پرنده ایی که در هوا پرواز می کند یکی از نیروهایی که مانع حرکت آنها می شود نیروی
اصطکاک است و ...

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

۱) کف کفشی که برجسته باشد با سطح زمین که هنگام راه رفتن مانع از لیز خوردن ما می شود (۲) لاستیک ماشین
مخصوصا اگر عاج داشته باشد (۳) هنگام ترمز کردن که اصطکاک بین لنت ها و چرخ ها باعث توقف به موقع وسایل
نقلیه می شود (۴) روشن کردن کبریت که اصطکاک گوگرد چوب با قسمت زیر جلد کبریت باعث روشن شدن
کبریت می شود (۵) ریختن شن روی جاده های برفی و یخ زده اصطکاک را بیشتر می کند و مانع سُرخوردن ماشین ها
و افراد می شود (۶) هنگامی که چیزی را با انبردست می گیریم اصطکاک باعث نگه داشتن اجسام می شود (۷)
هنگام گره زدن طناب (۸) هنگام بالا رفتن از کوه

۱۸) آیا نیروی اصطکاک بر کشتی و کسانی که داخل آب شنا می کنند اثر می 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.

۱۹) آیا نیروی اصطکاک بر هواپیما و پرنده گانی که در هوا پرواز می کنند نیز اثر می 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.

۲۰) اگر نیروی اصطکاک وجود نداشت چه اتفاقی می افتاد؟

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

۲۱) 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 سُرد 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 .

۲۲) 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 .

۲۳) 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 .

۲۴) 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 .

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

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

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

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

۲۷) 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 می کند، در نتیجه فشار هوا در بالای سقف کم شده و فشار هوای داخل ساختمان سبب نیروی روبه بالایی به سقف می شود و اگر سقف از استحکام لازم برخوردار نباشد، ممکن است کنده شود.

۲۸) 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 می کنند و سرعت زیاد باعث جریان هوای زیادی از طرف نوک هواپیما به طرف بال ها می شود. بال های هواپیما را طوری ساختند که جریان هوا از روی بال ها مسیر کمتر و از زیر بال ها مسیر بیشتری را طی می کند. این اختلاف مسیر باعث فشار هوا در زیر بال ها می شود و هواپیما را به سمت بالا حرکت می دهد (نیروی بالا برنده) و همین اتفاق باعث غلبه بر جاذبه زمین و صعود هواپیما در آسمان نیز می شود.

سوال های مربوط به آزمایش ها

آزمایش کنید صفحه ۵۵

دو قطعه آهن ربای مشابه تهیه 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 ۵۶

دو میله ی پلاستیکی (مثلاً دو عدد خودکار پلاستیکی) تهیه 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 هر دو بار الکتریکی منفی می گیرند.

آزمایش کنید صفحه ۵۷

تخته ای صاف به طول تقریبی ۴۰ سانتی متر تهیه 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 طی 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 طی 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 ۵۹

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 کش به حرکت درآورید. در کدام حالت حرکت دادن کتاب راحت تر است و کش 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 ۶۰



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 ۴ 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 ۸ 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

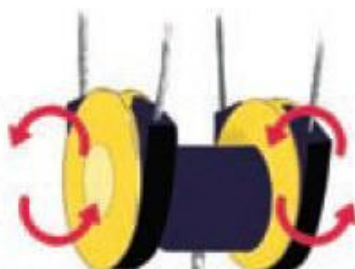
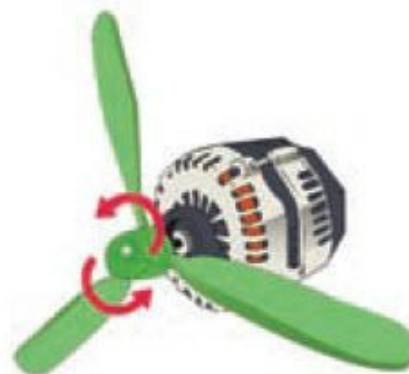
هر گروه با ساختن نمونه هایی، روش های پیشنهادی خود را برای به حرکت درآوردن هر کاردستی نشان دهد.

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 کار دستی های حرکت کننده بسازید.

ایستگاه فکر

اگر موتور الکتریکی نداشته باشید، برای به حرکت در آوردن 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 پرخارج 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

الف) گزینه درست را با علامت ضربدر مشخص کنید.

۱) در کدام وسیله زیر انرژی الکتریکی تبدیل به انرژی حرکتی شده است؟

- الف) اتوی برقی ب) رادیو ج) چرخ گوشت د) پلوپز

۲) در کدام وسیله زیر موتور الکتریکی به کار رفته است؟

- الف) سشوار ب) ماکروفر ج) آرام پز د) چای ساز

۳) در کدام وسیله زیر انرژی الکتریکی تبدیل به انرژی گرمایی شده است؟

- الف) کامپیوتر ب) یخچال ج) رادیو د) ماکروفر

۴) در کدام وسیله زیر انرژی الکتریکی تبدیل به انرژی نورانی شده است؟

- الف) رادیو ب) سماور برقی ج) سشوار د) لامپ

۵) هنگامی که با یک باتری لامپی را روشن میکنیم، انرژی به انرژی تبدیل شده است؟

- الف) انرژی گرمایی به انرژی نورانی ب) انرژی شیمیایی به انرژی نورانی
ج) انرژی الکتریکی به انرژی شیمیایی د) انرژی شیمیایی به انرژی الکتریکی

۶) برای ساختن رادیو به عنوان یک کار دستی شما انرژی الکتریکی را به انرژی تبدیل کرده اید.

- الف) گرمایی ب) صوتی ج) حرکتی د) مکانیکی

۷)

- الف) ب) ج) د)

۸)

- الف) ب) ج) د)

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|-----|---|
| ۸ | ۷ | ۶ | ۵ | ۴ | ۳ | ۲ | ۱ |
| | | ب | ب | د | د | الف | ج |

ب) در جاهای خالی کلمه های مناسب قرار دهید .

- ۱) وسیله ای که انرژی الکتریکی را به انرژی مکانیکی تبدیل می کند نام دارد .
- ۲) برای انتقال حرکت از موتور الکتریکی به چرخ دنده یا پروانه از استفاده می شود .
- ۳) برای باز کردن و بستن پیچ از استفاده می کنم .
- ۴) وسیله ای که برق شهری را به برق باطری تبدیل می کند نام دارد .
- (۵)
- (۶)

| | | | | | |
|---|---|---------|-----------|------|----------------|
| ۶ | ۵ | ۴ | ۳ | ۲ | ۱ |
| | | آداپتور | پیچ گوشتی | تسمه | موتور الکتریکی |

د) به سوال های زیر پاسخ کامل دهید .

- ۱) موتور الکتریکی چیست ؟ دو وسیله در منزل نام ببرید که موتور الکتریکی داشته باشد
وسيله ای که انرژی الکتریکی را به انرژی مکانیکی تبدیل می کند موتور الکتریکی نام دارد .
ماشین لباسشویی ، چرخ گوشت ، آبمیوه گیری
- ۲) آرمیچر چیست ؟ آیا می توان در ساخت کاردستی از آن استفاده کرد
آرمیچر یک موتور الکتریکی ساده است که اگر آن را به باطری وصل کنیم ، پروانه کوچکی را می چرخاند .
آرمیچر در ساخت کاردستی و اسباب بازی های متحرک خیلی استفاده می شود
- ۳) دانش آموزان هنگام استفاده از ابزار برای ساخت کاردستی باید چه نکاتی را رعایت کنند ؟
ابزار صدمه دیده را تعمیر و یا تعویض نمایید .
برای استفاده از ابزار ، آموزش لازم و کافی دیده باشید .
ابزار را فقط برای انجام کاری که طراحی شده است بکار ببرید .
برای انجام کار از ابزاری که اندازه آنها مناسب با کار است استفاده کنید .

برای آزمایش تیز بودن ابزار تیز ، از یک قطعه چوب استفاده کنید و هرگز از انگشتان دست برای این کار استفاده نکنید .

دستها ، موی سر و البسه خود را از لبه تیز و قسمت های گردنده ابزار دور نگه دارید .
دهانه آچار را برای اطمینان از عدم پریدگی ، سائیدگی و ترک بازرسی کنید
از آچار به عنوان چکش استفاده نکنید ، ممکن است آچار در رفته و روی دست شما بخورد .
بعد از استفاده از ابزار ، آنرا تمیز کنید .

کاربرد هریک از وسایل زیر را جلوی آن بنویسید .

| وسیله | کاربرد |
|-----------------------|--------|
| (۱) انبردست | |
| (۲) انبر قفلی | |
| (۳) فازمتر | |
| (۴) سیم چین | |
| (۵) دم باریک | |
| (۶) پیچ گوشتی | |
| (۷) چکش | |
| (۸) میخ کش | |
| (۹) اره | |
| (۱۰) پیچ گوشتی | |
| (۱۱) دستگاه پرچ | |
| (۱۲) دالر | |
| (۱۳) قیچی | |
| ۱۴ : دستگاه لحیم کاری | |

با سلام و درود فراوان بر فرزندان عزیزمان

در این قسمت مطلبی را برای دانش آموزان عزیز آورده ام که خیلی مهم است. از فرزندان عزیزمان درخواست داریم که به آموزه های معلمشان گوش دهند چرا که همه معلمان خواهان موفقیت و سرافرازی شما هستند. امیدواریم که همیشه در پناه ایزد منان و در زیر سایه ی پدر و مادر و در آغوش گرم خانواده به خوبی و خوشی سالیان متمادی زندگی پر بار و موفق داشته باشید.

* * * *

نکات ساده ای برای خوب گوش کردن در کلاس، چگونه بهتر گوش کنیم؟

گوش کردن یکی از مهمترین مهارتهایی است که با پرورش آن می توانید کارآیی خود را در مدرسه افزایش دهید. این مهارت بعد از مهارت خواندن، یکی از مشکل ترین مهارتهاست. در این نوشته کوتاه با راههای پرورش مهارت گوش دادن آشنا شوید:

کلاس مکانی برای یادگیری و گوش کردن است. ویلیام آرمسترانگ خوب گوش کردن در کلاس:

در کلاس مطالب درسی را دنبال کنید و به رویا فرو نروید. (خیالپافی نکنید).
اگر حرف بزنید، مطمئناً نمی توانید گوش کنید.
در هنگام گوش کردن قلم به دست باشید و نکات مهم را یادداشت کنید.
قبل از کلاس:

راجع به مطالب درسی چدید فکر کنید.

نکات مهم جلسه گذشته را به یاد آورید. (دوره کنید).

تکالیف خود را انجام دهید.

در کلاس:

آنچه را که قبلاً یاد گرفته اید با مطالب جدید ارتباط دهید.

آیا شما راجع به موضوع درس اطلاعات اضافی دارید؟

در طی درس چه چیزی به ذهن شما می آید؟

برروی موضوع درس تمرکز کنید.

در صورت امکان روی نیمکتهای جلوی کلاس بنشینید. اگر جلوتر باشید بهتر می توانید گوش کنید.
بعد از کلاس:

مطالب درسی و یادداشتهایتان را دوره کنید و نکات مهم درس را یادداشت کنید.

بعضی ها دوست دارند که یادداشتهایشان را پاک نویس کنند، اما سعی کنید برای اینکار وقت زیادی اختصاص ندهید.

هنگام دوره زیر نکات مهم خط بکشید.

نکات دیگری راجع به گوش کردن:

خوب گوش کردن به معنی توجه کردن است.

تمام آنچه را که گفته می شود بشنوید، نه آنچه را که دوست دارید.

آنچه را که می شنوید با آنچه که از قبل می دانستید ربط دهید.

نکات مهم درس را تشخیص دهید.

سعی کنید نکات مهمی را که ممکن است سوال امتحان باشد، تشخیص دهید.

صحبت‌های معلم را دنبال کنید. (حدس بزنید صحبت‌های بعدی او چه خواهد بود.)

به دقت به آنچه معلم راجع به تکالیف درسی می گوید، گوش کنید و در صورت نیاز آن را یادداشت کنید.

به دقت گوش کنید و به دنبال عبارات کلیدی معلم باشید و به آن اهمیت دهید. عباراتی همچون " این مطلب مهم

است... مهم است بدانید که... و یا لازم است که این مطلب را برای امتحان بدانید

بخاطر بسپارید که گوش کردن با شنیدن متفاوت است.

شما می توانید هر چیزی را بشنوید، اما به آن گوش نکنید یا از یک گوش بشنوید و از گوش دیگر بیرون کنید.

برای گوش کردن باید فکر کنید و فعال باشید نه منفعل.

منبع : سایت مرکز مشاوره مهارت‌های مطالعه دانشگاه ویرجینیا تکنولوژی (Virginia Tech) :

<http://www.ucc.vt.edu>

با درود و سپاس فراوان به تمامی همکاران عزیز

این جزوه قسمت دوم و ادامه جزوه قبلی علوم سال ششم ابتدایی است . همکاران عزیز من سوال های این جزوه را با

توجه به مطالبی که از کتاب های دوره راهنمایی و حتی دبیرستان و کتاب های کمک درسی مطالعه کردم ، نوشتم و

همچنین از مطالب اینترنت هم تا حدود زیادی استفاده کردم . در این زمینه دانش آموزان پایه ششم دبستان امیرکبیر

منطقه ۱۵ (مدرسه خودم) نیز به من کمک کردند که در همین جا از تمامی این عزیزان تشکر می کنم .

البته سعی کردم که مطالب خارج از حیطه دوره ابتدایی نباشد . از شما عزیزان خواهشمندم که نظرات خودتان را

مرقوم فرمایید .

دوستان ، عزیزان ، همکاران محترم

کسانی که به اینترنت دسترسی دارند نظرات خودشان و همچنین نظرات همکارانی که دسترسی به اینترنت را ندارند

و نظرات دانش آموزان کلاستان را مرقوم فرمایید که اگر مشکلی در جزوه هست آن را برطرف کنم . برای تمامی

همکاران از خداوند متعال ، آرزوی خوشبختی و سلامتی و موفقیت در تمامی مراحل زندگی را خواهانم .

سرافراز ، سربلند و سلامت باشید .

لطفا نظرات خود را در وبلاگ آقای ارزنگ ، دفتر مشق درج بفرمایید

<http://daftare-mashgh.mihanblog.com>