

به وقت تفکر

در خانه همگام با مدرسه

## درس نامه

علوم پنجم دبستان

درس ۹ ( کارها آسان می شود ۲ )

دبستان پسرانه دکتر قریب منطقه ۱۸ آموزش و پرورش تهران

سال تحصیلی: ۹۸-۹۹

۱- در درس قبل ، گفتیم که به هر وسیله ای که کارها را آسان تر کند (ماشین) گفته می شود.

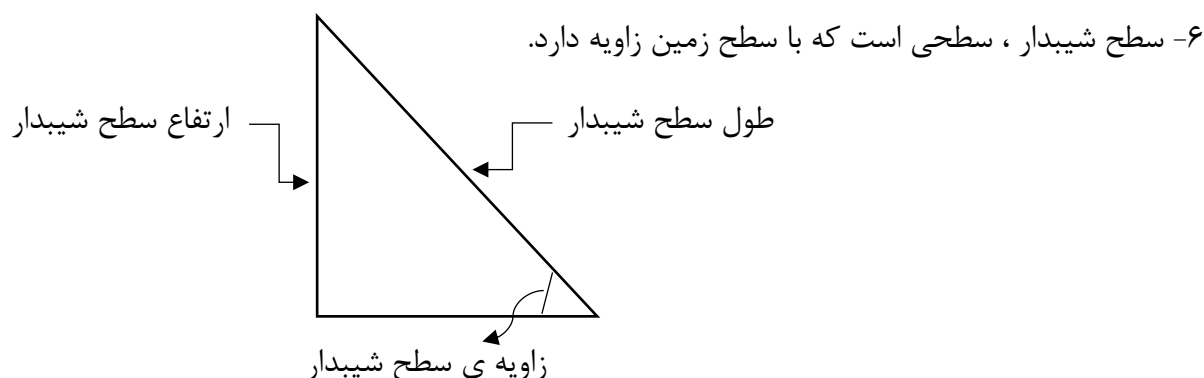
۲- بعضی از ماشین ها ساده هستند ، مانند : سطح شیبدار ، گوه ، پیچ ، قرقره ، چرخ و محور .

۳- سطح شیبدار :

یک ماشین ساده است و به ما کمک می کند تا اجسام را بدون بلند کردن ، مستقیم و راحت جابجا کنیم.

۴- سطح های شیبدار با افزایش نیرو و تغییر جهت نیرو به ما کمک می کنند.

۵- در سطح شیبدار ، نیرو به سمت جلو وارد می شود اما جسم رفته رفته از سطح زمین بالاتر می رود .



۷- هرچه در یک سطح شیبدار طول سطح ، بیشتر باشد ارتفاع کمتر باشد ، و زاویه کوچکتر باشد (یعنی

شیب کمتر باشد ) افزایش نیرو بیشتر است . (صفحه ۶۹ کتاب درسی )

و کارها راحت تر انجام می شود .

۸- مثال هایی از سطح شیبدار : صفحه ۶۹ کتاب درسی

سقف های شیروانی ساختمان ها ، سرسره ی بازی در پارک ها ، راه پله های ساختمان ، محل عبور افراد با ویلچر ، مارپیچ جاده های کوهستانی ، نردبان

۹- با استفاده از سطح شیبدار می توانیم اجسام را به آسانی از پایین به بالا ببریم و از بالا به پایین بیاوریم.

برای مثال : بالا رفتن و پایین آمدن از یک دیوار بلند سخت است اما با استفاده از نردبان می توانیم این کار را به آسانی انجام دهیم .

۱۰- همیشه سطح کف آشپزخانه ها ، حمام و سطح خیابان های شهر را کمی شیبدار درست می کنند تا آب جمع نشود و به سمت راه آب فاضلاب حرکت کند .

۱۱- به وسایلی که یک لبه ی آن از لبه ی دیگر نازک تر است (گوه) می گویند.

۱۲- گوه یک ماشین ساده است.

- ۱۳- گوه ها شبیه سطح شیب هستند .
- ۱۴- گوه ها باعث افزایش نیرو و راحتی کار می شوند.
- ۱۵- گوه ها مانند سطح شیبدار باعث تغییر جهت نیرو می شود.
- ۱۶- تفاوت گوه با سطح شیبدار :
- از گوه برای کندن ، بریدن ، و قطعه قطعه کردن اجسام استفاده می شود ، ولی سطح شیبدار برای جابجا کردن اجسام به کار می رود .
- گوه متحرک است ولی سطح شیبدار ثابت است.
- ۱۷- هرچه لبه ی گوه تیز تر باشد ، افزایش نیرو و راحتی کار بیشتر می شود.
- ۱۸- مثال هایی از گوه :
- دندان های پیش انسان و جانوران گوشت خوار ، ناخن ها ، دندان نیش مار ، دندان پیش جوندگان مثل موش- خرگوش - کلنگ - چاقو - میخ کش - مغار - تبر - کاردک و .....
- ۱۹- پیچ ها چگونه کار را آسان می کنند؟
- ۲۰- پیچ ها در زندگی روزانه کمک های زیادی به ما می کنند . برای مثال : با پیچ ها میتوانیم دو قطعه را به هم وصل کنیم ، یا جسمی را روی دیوار نصب کنیم .
- ۲۱- پیچ ها نوعی ماشین ساده هستند.
- ۲۲- پیچ ها در واقع یک نوع سطح شیبدار مارپیچ است که به دور یک میله پیچیده است و با افزایش نیرو کارها را راحت تر می کند .
- ۲۳- هرچه فاصله ی بین دندان های پیچ کمتر باشد در سطوح سخت ، راحت تر فرو می رود .
- ۲۴- مثال : در بطری آب - بطری نوشابه - سرپیچ لامپ ها و ...
- ۲۵- قرقره ها چه کمکی به ما می کنند؟
- ۲۶- وقتی کار ساختمان سازی به طبقه های بالا می رسد ، با استفاده از سطح شیبدار نمی توانیم اجسام را تا ارتفاع زیادی بالا ببریم ، برای این کار از قرقره استفاده می کنیم.
- ۲۷- از قرقره برای بالا بردن مصالح ساختمانی از سطح زمین به بالای ساختمان استفاده می کنند.
- ۲۸- قرقره یک ماشین ساده است /

- ۲۹- قرقره چرخ شیار داری است که از شیار آن ریسمان یا طنابی می گذرد.
- ۳۰- قرقره ها نوعی اهرم هستند . دامنه ی حرکت اهرم محدود است ولی دامنه ی حرکت قرقره محدود نیست.
- ۳۱- قرقره ها در دو نوع ثابت و متحرک هستند.
- ۳۲- در قرقره های ثابت ، وقتی طناب را از یک طرف قرقره می کشیم جسم با طناب طرف دوم بالا می آید. یعنی در قرقره های ثابت فقط تغییر جهت نیرو در کار صورت صورت می گیرد .
- قرقره های ثابت مانند : قرقره های پرچم - چاه آب
- ۳۳- در قرقره های متحرک ، بار با قرقره حرکت می کند . مثل : قرقره های آسانسور ، تله کابین ، جرثقیل ها و ....
- ۳۴- این نوع قرقره ها (قرقره های متحرک ) نیرو را بیش تر کرده و کار را راحت تر می کند .
- ۳۵- به ترکیب دو قرقره ی ثابت و متحرک ، قرقره ی مرکب می گویند.
- ۳۶- معمولا این قرقره ها با افزایش نیرو و تغییر جهت نیرو به ما کمک می کنند.
- ۳۷- هرچه تعداد قرقره های متحرک بیش تر باشد ، افزایش نیرو بیشتر است .
- ۳۸- چرخ و محور یک نوع ماشین ساده است .
- ۳۹- چرخ و محور از یک میله و چرخ می که با آن می چرخد درست شده است . و با افزایش نیرو در کار ها و یا افزایش سرعت انجام کار ها به ما کمک می کند .
- ۴۰- انواع چرخ و محور :
- الف - در چرخ و محوری که با چرخاندن چرخ ، میله هم می چرخد . مثل چرخاندن فرمان ماشین ، دستگیره ی در ، فلکه شیر آب ، پدال دوچرخه ، در این حالت کار ما راحت تر می شود و ماشین افزایش نیروی بیش تری دارد .
- ب - در چرخ و محوری که محور را بچرخانیم تا چرخ بچرخد .
- مثل قرقره ی چوبی ، همزن دستی ، پنکه ، لاستیک ماشین ، کار سریع تر انجام می شودو سرعت کار بیش تر می شود .
- ۴۱- مدل ساده شده ی چرخ و محور

۱- نیرو به چرخ وارد می شود و محور را می چرخاند .

مثل فرمان ماشین - پدال دوچرخه و .....

۲- نیرو به محور وارد می شود و چرخ را می چرخاند

مثل : پره های پنکه ، چرخ و فلک ، چاه آب

چرخ و محور

۴۲- مدل ساده شده ی ماشین ها ساده

