

# فعالیت کلاسی ۱



بخش‌های مختلف اهرم را نام ببر.

۱- تکیه‌گاه - نیروی محرک - جسم (نیروی معادله)

۲- برای هر کدام از اهرم‌های زیر دو مثال بزن.

قیچی خانگی



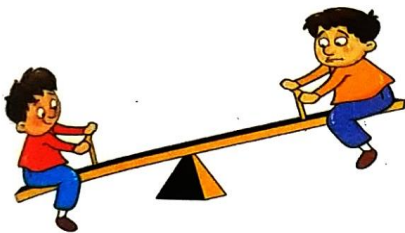
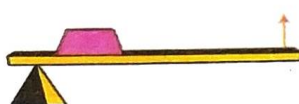
الاکلنگ



غیرمخواب



گردوشکن



۳- برای ایجاد تعادل در این الکلنگ، چه راه‌هایی پیشنهاد می‌کنید؟

- ۱- سطح سینی به تکیه‌گاه نزدیک شود.
- ۲- سطح سبب بر از تکیه‌گاه دورتر کنیم.
- ۳- تکیه‌گاه را به سطح سینی نزدیک کنیم.

۴- یک شباهت و دو تفاوت برای انبر یخ و گردوشکن بیان کن.

شباهت: هر دو اهرم هستند - هر دو تکیه‌گاه در آنها قرار دارد.

تفاوت: در انبر یخ نیرو و وسعت است اما در گردوشکن جسم و وسعت است.

۵- در بین تصویرهای زیر کدام اهرم است؟

سغ سبب دار

سغ

سغ سبب دار



۶- کدام گزینه درباره‌ی یک ماشین ساده نادرست است؟

- (۱) ممکن است موجب صرفه‌جویی در نیروی محرک شود.
- (۲) ممکن است موجب صرفه‌جویی در وقت شود.
- (۳) ممکن است هم‌زمان موجب صرفه‌جویی در وقت و نیرو شود.
- (۴) همیشه کارها را آسان می‌کند و انتقال نیرو دارد.

همیشه انتقال نیرو ندارد.

# علوی

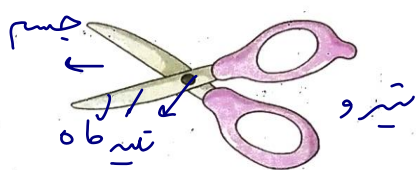
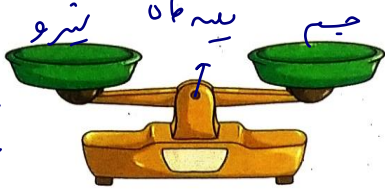
۷ در کدام یک از اهرم‌های زیر در هر دو ماشین تکیه‌گاه در یک سر اهرم قرار دارد و به نیرو نزدیک‌تر است؟  
 (۱) فرغون - گردوشکن (۲) انبر سالا - منگنه (۳) قیچی خیاطی - دیلم (۴) انبر یخ - انبردست

۸ فرغون شبیه اهرمی است که:  
 (۱) نیرو، بین جسم و تکیه‌گاه می‌باشد.  
 (۲) تکیه‌گاه آن، نزدیک نیرو باشد.  
 (۳) جسم آن، بین نیرو و تکیه‌گاهش باشد.  
 (۴) تکیه‌گاه آن بین نیرو و جسم باشد.

۹ استفاده از ..... باعث می‌شود زمان انجام کار کمتر شود؟  
 (۱) کالسکه (۲) قیچی باغبانی (۳) میخ کش (۴) تبر

## فعالیت کلاسی ۲

۱ محل سه قسمت اصلی هر اهرم را در شکل‌های زیر مشخص کن و نوع اهرم را نیز بنویس.



نوع دوم

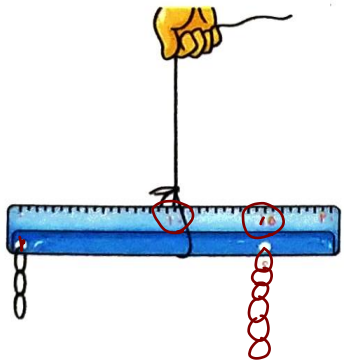
نوع اول

نوع اول

۲ چند نوع قیچی داریم و تفاوت آن‌ها در چیست؟

۳ مدل ← تکیه‌گاه دقیقاً وسط ← قیچی معمولی  
 تکیه‌گاه نزدیک نیرو ← قیچی حیاطی  
 تکیه‌گاه نزدیک جسم ← قیچی آهنگری

۳ در شکل زیر، برای برقراری تعادل در خط‌کش باید چه تعداد گیره به شماره‌ی ۱۵ خط‌کش اضافه کرد؟



فاصله از تکیه‌گاه × تعداد گیره = فاصله از تکیه‌گاه × تعداد گیره  
 $3 \times 10 = 6 \times 5$

۴ اگر در یک الاکلنگ جای نیروی محرک و تکیه‌گاه را عوض کنیم، این اهرم شبیه کدام یک از ماشین‌های زیر به ما کمک می‌کند؟

(۱) راکت تنیس (۲) انبردست (۳) در قوطی بازکن (۴) فرغون  
 (۱) انرژی (۲) نیرو (۳) کار (۴) سرعت

۶ در کدام قیچی در مقدار نیرو صرفه جویی نمی شود و در عوض کار سریع تر انجام می شود؟

۴ قیچی کاغذبری

۳ قیچی خیاطی

۲ قیچی آهن بری

۱ قیچی باغبانی

۷ در کدام مورد زیر نیرو بین تکیه گاه و جسم قرار دارد؟



۴



۳



۲



۱

۸ در کدام گزینه ی زیر مقدار جابه جایی جسم از نیرو کمتر است؟

۴ میخ کش

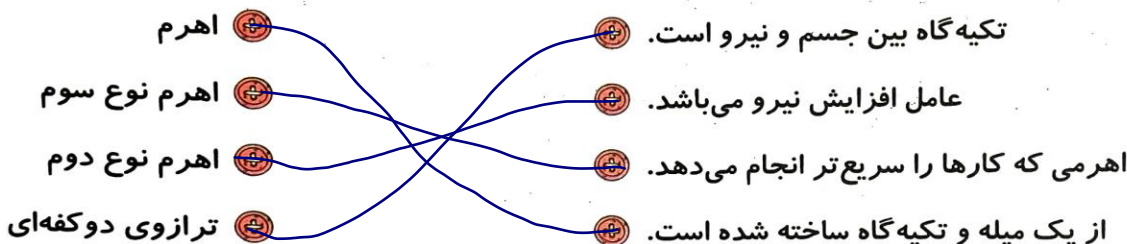
۳ قاشق

۲ راکت تنیس

۱ بیل

## تمرین

۱ عبارات داده شده را به جمله ی مناسب خود وصل کن.



۲ جاهای خالی را با نوشتن کلمات مناسب تکمیل کن.

الف: اهرم ها وسایلی هستند از ..... قسمت اصلی ساخته شده اند.

ب: محل تکیه گاه اهرم های نوع دوم ..... است. قرار دارد.

پ: هرچه طول دسته در اهرمی بیشتر شود، آن اهرم نیروی ما را ..... می کند.

ت: در فرغون محل قرار گرفتن تکیه گاه ..... اهرم است.

ث: فاصله نیروی مقاوم تا تکیه گاه را ..... می نامند.

ج: وسیله ای است که تکیه گاه دقیقاً وسط اهرم قرار دارد.

چ: در منگنه تکیه گاه در ..... اهرم قرار دارد.

۳ موارد نادرست را تشخیص داده و آن ها را به صورت درست بنویس.

الف: در منگنه نیرو بین جسم و تکیه گاه قرار دارد. ✓

ب: ماشین ها همیشه کارها را آسان می کنند. ✓

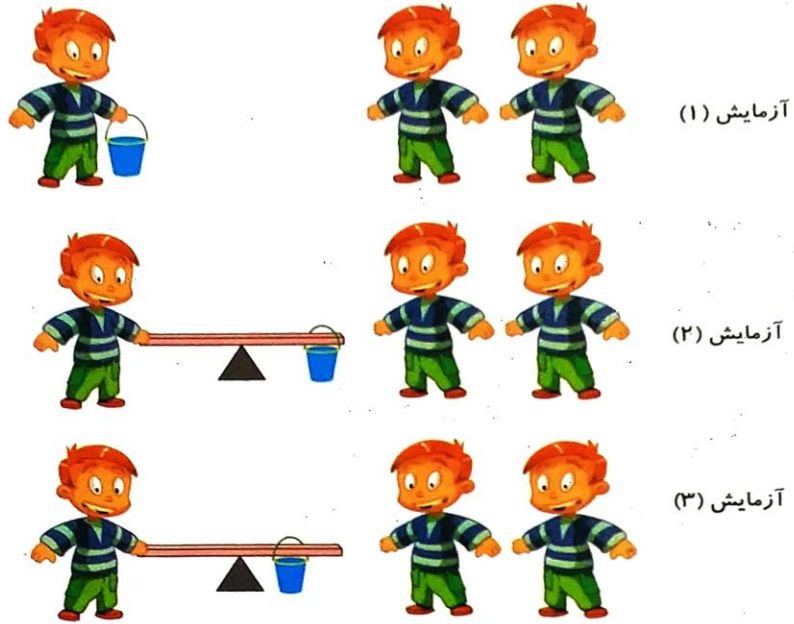
پ: در ماشین های ساده معمولاً نیرو از ماهیچه ها تأمین می شود. ✓

ت: جابجایی باید فاصله ی تکیه گاه تا نیرو و جسم برابر باشد تا اهرم در حال تعادل باشد. ✗

ث: محل قرارگیری نیرو در قیچی و انبردست یکسان است. ✓

- ✓ ج: با بعضی از اهرم‌ها کارها سریع‌تر انجام می‌شوند.
- ✓ ج: در انبر سالادگیر تکیه‌گاه در یک سر اهرم قرار دارد.
- ✗ ج: در در بازکن نوشابه تکیه‌گاه در وسط قرار دارد.

یک گروه از دانش‌آموزان بنا به خواسته‌ی معلم خود باید یک سطل پر از آب را از سطح زمین در حالت‌های مختلف بلند کنند، آن‌ها مطابق شکل‌های زیر آزمایش‌هایی را برای بلند کردن سطل از زمین انجام می‌دهند. به پرسش‌های زیر درباره انجام آزمایشات دانش‌آموزان پاسخ بده.



آزمایش (۱)

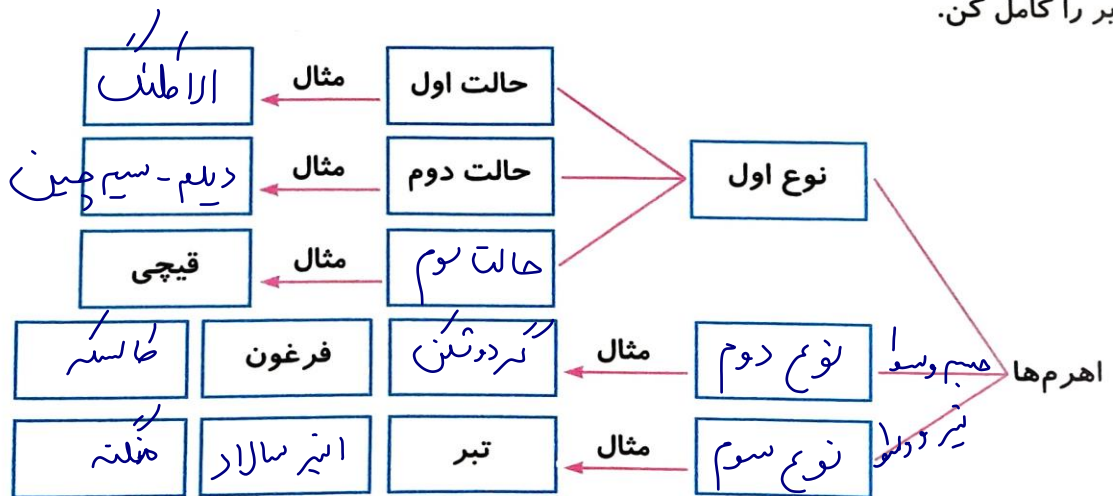
آزمایش (۲)

آزمایش (۳)

الف: در آزمایش‌های ۲ و ۳ از چه وسیله‌ای برای بلند کردن سطل استفاده شده است؟ ..... اهرم  
 ب: در آزمایش ۳ چه تغییری برای بلند کردن سطل آب صورت می‌گیرد؟ ..... جسم به تکیه‌گاه نزدیک‌تر شده است  
 پ: شماره‌ی آزمایشات را از کمترین نیرو به بیشترین نیرو به کار رفته بنویس.

نیروی کم ..... ۳ > ۲ > ۱ ..... نیروی زیاد

نمودار زیر را کامل کن.



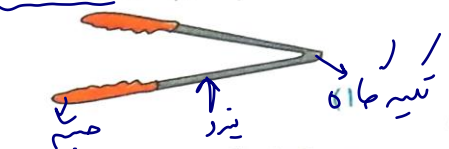
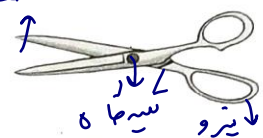
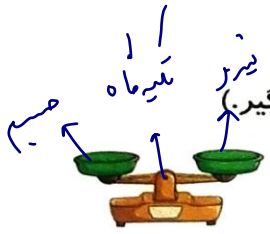
رالت تنس

$E=mc^2$

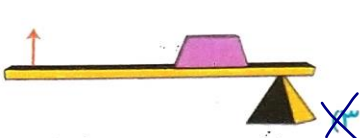
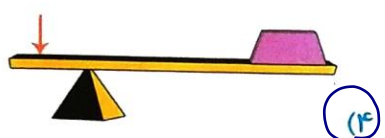
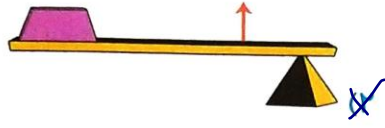
۶ با توجه به سوالات داده شده، گزینه‌ی صحیح را مشخص کن.

نامدیده ماه تایپرو

الف: کدام اهرم طول بازوی محرک بزرگ‌تری دارد؟ (طول تمام وسایل را یک اندازه در نظر بگیر.)



ب: کدام گزینه می‌تواند شکل اهرم پا هنگام شوت کردن توپ باشد؟



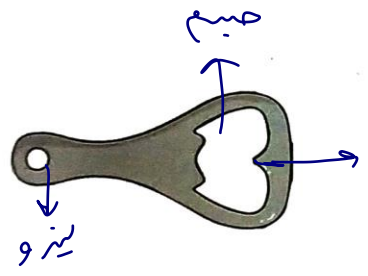
پ: شکل اهرم کدام ماشین شبیه وسیله روبه‌رو نیست؟

(۱) قایق پارویی

~~(۲) فندق‌شکن~~

~~(۳) فرغون~~

(۴) دیلم



تایپ ماه تایپرو

تایپ ماه وسو

ت: در کدام اهرم تمام طول اهرم تبدیل به بازوی محرک شده است؟

(۱) قیچی فلزبری

(۲) پنس پزشکی

(۳) فرغون

(۴) راکت تنیس

### خودارزیابی

نیاز به تلاش	قابل قبول	خوب	خیلی خوب
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- اهرم و قسمت‌های مختلف آن را می‌شناسم.
- کاربرد اهرم در وسایل را می‌دانم.
- می‌توانم یک اهرم بسازم.
- به سوالات پاسخ می‌دهم.



## یک تجربه

نام: ترازوی دوکفه‌ای بساز.

هدف: شناخت اهرم نوع اول - حالت اول

وسایل مورد نیاز: دو عدد درب مربای هم‌اندازه، یک عدد چوب بستنی یا خط‌کش یا میله به طول ۲۰ سانتی‌متر، نخ، میخ

شرح:

با استفاده از میخ روی درب‌های مربا ۴ سوراخ به فاصله‌های یکسان ایجاد کن.

برای آماده کردن هر کفه‌ی ترازو شما به ۴ رشته نخ هم‌اندازه احتیاج دارید که اندازه‌ی هر کدام ۲۵ سانتی‌متر باشد.

نخ‌های آماده را از سوراخ‌ها عبور داده و محکم کن. سر دیگر نخ‌ها را در یک نقطه که اندازه‌ها رعایت شده است، گره بزن.

همین کار را برای آماده کردن کفه‌ی دوم ترازو نیز انجام بده.

اکنون فرقی نمی‌کند چوب بستنی، میله و یا خط‌کش را آماده کن.

فرض کن خودت خط‌کش را انتخاب کرده‌ای، دقیقاً در مرکز خط‌کش،

یک سوراخ ایجاد کن.

از محل سوراخ شده یک تکه سیم مفتول محکم یا یک رشته سیم برق عبور بده.

حالا دو سوراخ دیگر را در دو سر خط‌کش ایجاد کن طوری که فاصله‌ی هر کدام از مرکز به یک اندازه باشد.

در مرحله‌ی آخر کفه‌های آماده شده‌ی ترازو را به دو سر خط‌کش وصل کن.

ترازوی تو آماده است.

سؤال: اگر در یک کفه‌ی ترازو یک عروسک بگذاری باید جای تکیه‌گاه را چه تغییری بدهی که تعادل حفظ شود؟

## فعالیت عملکردی

حسین و علی می‌خواهند روی این الاکلنگ سوار شوند. با توجه به تفاوت وزن آن‌ها، هر یک باید روی کدام صندلی بنشینند

تا تعادل برقرار شود؟

