

# درس ریاضی

## فصل سوم: اندازه‌گیری طول و زاویه

اندازه‌گیری طول برای اندازه‌گیری طول از واحدهای استاندارد استفاده می‌کنیم. (میلی‌متر، سانتی‌متر، متر و کیلومتر).

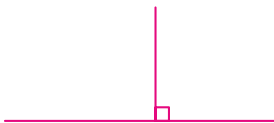
برای اندازه‌گیری فاصله‌ی دو نقطه طول پاره‌خطی که این دو نقطه را به هم وصل می‌کنند را اندازه می‌گیریم.

برای اندازه‌گیری طول‌های مختلف از ابزار و واحدهای مناسب استفاده می‌شود.

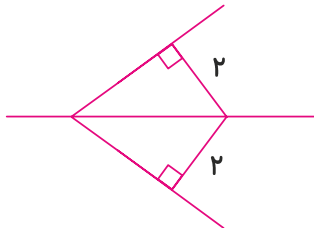
برای تبدیل واحدها از جدول تناسب استفاده می‌کنیم.

|           |     |   |
|-----------|-----|---|
| متر       | ۱   | ۴ |
| سانتی‌متر | ۱۰۰ |   |

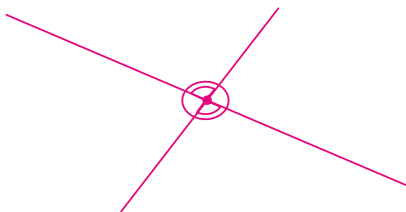
کوتاه‌ترین فاصله‌ی یک نقطه از یک خط، پاره‌خطی است که از نقطه به خط عمود می‌شود.



نیم‌ساز یک زاویه، نیم‌ساز خطی است که زاویه را به دو قسمت مساوی تقسیم می‌کند و فاصله‌ی هر نقطه روی نیم‌ساز تا ضلع‌های زاویه به یک اندازه است.



از برخورد دو خط چهارزاویه به دست می‌آید که زاویه‌های غیرمجاور با هم برابرند. به این زاویه‌ها متقابل به رأس می‌گویند.



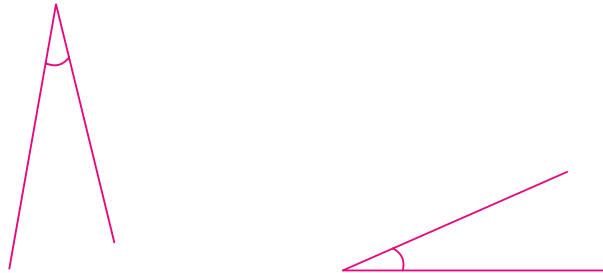
برای اندازه‌گیری زاویه‌ها نیز از واحد استاندارد استفاده می‌شود. اگر دو قطر دایره را طوری رسم کنیم که بر همدیگر عمود باشند. ۴ زاویه به دست می‌آید که با هم برابرند. اگر هر کدام از این زاویه‌ها را به ۹۰



قسمت تقسیم کنیم هر قسمت ۱ درجه است. زاویه‌ها را با نقاله اندازه می‌گیریم.  
زاویه‌های ۹۰ درجه را زاویه‌ی **قائمه** یا **راست** می‌گوییم.



زاویه‌هایی که از زاویه‌ی ۹۰ درجه کوچک‌تر شده باشند **زاویه‌ی تند** یا **حادّه** می‌گویند.



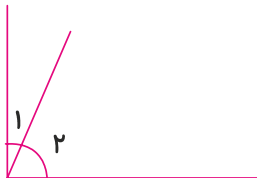
زاویه‌هایی که از زاویه‌ی راست، بزرگ‌تر باشند زاویه‌ی **باز** یا **منفرجه** می‌گوییم.



زاویه‌ای که اندازه‌ی آن ۱۸۰ درجه باشد، زاویه‌ی **نیم‌صفحه** می‌گوییم.

۱۸۰°

هرگاه مجموع دو زاویه‌ی با هم ۹۰ درجه باشد، آن دو زاویه را **متمم** یک‌دیگر می‌گوییم.



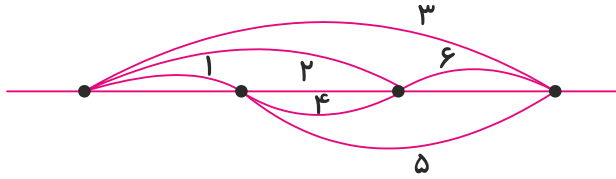
هرگاه مجموع اندازه‌ی دو زاویه‌ی ۱۸۰ درجه باشد، آن دو زاویه **مکمل** هم‌دیگر هستند.



### تفکر نظام‌دار:

یکی دیگر از روش‌های حل مسئله که حل مسئله را برای ما آسان می‌کنند. تفکر نظام‌دار است. در تفکر نظام‌دار ما یاد می‌گیریم که با یک نظم و ترتیب خاص حالت‌های ممکن در مسئله را بررسی کنیم و چیزی

از قلم نیفتد. نشان دادن تعداد پاره‌خط‌ها در شکل زیر نمونه‌ی خوبی برای نمایش تفکر نظام‌دار است.



## درس علوم

### درس پنجم: زمین پویا

زمین‌لرزه یکی از پدیده‌های طبیعی روی کره‌ی زمین است. وقوع زمین‌لرزه با آزاد شدن انرژی درونی زمین همراه است که باعث ایجاد تعادل در کره‌ی زمین می‌شود و امکان زندگی روی زمین ادامه می‌یابد.

#### زمین‌لرزه چگونه اتفاق می‌افتد؟

زمین‌لرزه وقتی اتفاق می‌افتد که قسمت‌هایی از سنگ‌کره‌ی زمین در اثر نیروهای تولید شده درون زمین می‌شکند. انرژی به‌وجود آمده از شکستن سنگ‌کره، به‌صورت امواج لرزه‌ای از داخل زمین به سطح آن می‌رسد و باعث تغییراتی در سطح زمین می‌شود. تغییرات حاصل ممکن است باعث زمین‌لرزه نشوند و فقط موجب رانش زمین یا لغزش در سطح زمین بشوند.

- همه‌ی زمین‌لرزه‌ها باعث خرابی در سطح زمین نمی‌شوند. شدت ویرانی بستگی به شدت زمین‌لرزه و همچنین استحکام بناهای ساخته شده توسط انسان‌ها دارد. سالانه حدود ۱۰۰۰۰ زمین لرزه‌ی کوچک در ایران رخ می‌دهد که نه تنها باعث خرابی ساختمان‌ها نمی‌شود، بلکه باعث آزاد شدن انرژی درونی زمین و جلوگیری از وقوع زمین‌لرزه‌های بزرگ‌تر می‌شوند.

- وقوع زمین‌لرزه‌های بزرگ، معمولاً اثراتی بر محیط زندگی ما می‌گذارند که شامل آثار بهداشتی (آلودگی آب‌ها، شیوع بیماری‌های واگیردار، بیماری‌های روانی و ...)، آثار ساختمانی (ریزش آوار، شکستن سد، خرابی جاده‌ها و ...) و آثار اجتماعی (از دست دادن عزیزان، بیکاری، از دست دادن سرمایه و ...) می‌شود.

- معمولاً در جاهایی که پوسته‌ی زمین دارای شکستگی است، احتمال وقوع زمین‌لرزه بیشتر است.  
- پس از وقوع زمین‌لرزه، باید خونسردی خود را حفظ کنیم. جریان برق و گاز را قطع کنیم، در صورتی که جایی آتش گرفته، به سرعت آن را خاموش کنیم، جعبه‌ی کمک‌های اولیه و وسایل مهم را برداریم، به اعضای خانواده کمک کنیم و از محل‌های پر خطر دور شویم؛ سپس به سرعت به مصدومان دیگر کمک کنیم. اگر صدایی از زیر آوار شنیدیم، به سرعت مأمورین امداد را مطلع کنیم، کمک کنیم تا از دست‌رفتگان سریع‌تر دفن شوند تا محیط زندگی، سالم‌تر بماند و ...

#### ساختمان یک کوه آتشفشان چگونه است؟

سال گذشته یاد گرفتیم که هر آتشفشان، از یک مخروط و چند دهانه و مجرا تشکیل شده است. آتشفشان زمانی اتفاق می‌افتد که مواد آتشفشانی، از داخل زمین به سطح آن راه پیدا می‌کنند و سنگ‌های آتشفشانی را به وجود می‌آورند.

مواد خارج شده از دهانه‌ی آتشفشان‌ها به سه دسته‌ی جامد، مایع و گاز تقسیم می‌شوند.

### انواع آتشفشان‌ها از نظر فعالیت:

۱- **فعال:** هم‌اکنون یا در سال‌های اخیر، مواد آتشفشانی از دهانه‌ی آن‌ها خارج می‌شود و یا خارج شده است.

۲- **نیمه‌فعال:** فقط گاز از دهانه‌ی آن خارج می‌شود.

۳- **خاموش:** هیچ فعالیتی ندارند.

سنگ‌های آتشفشانی (آذرین): این سنگ‌ها از سرد شدن مواد مذاب آتشفشان در بیرون یا داخل مخروط آتشفشان تشکیل می‌شوند. سنگ‌پا (نظافت و زدودن قسمت‌های مرده‌ی پوست)، توف آتشفشانی (صنعت ساختمان)، پوک‌ی معدنی (مقاوم سازی ساختمان در برابر زلزله، عایق صدا، گرما و سرما) و گرانیت (تزئینی، نمای بیرون ساختمان) نمونه‌هایی از سنگ‌های آذرین هستند.

- مهم‌ترین گازهای خارج شده از دهانه‌ی آتشفشان‌ها عبارتند از: بخار آب، کربن‌دی‌اکسید و غیره. با افزودن مقداری سرکه به جوش شیرین در یک لیوان می‌توانیم کربن‌دی‌اکسید که یکی از گازهای آتشفشانی است را تولید کنیم.

- فواید آتشفشان‌ها: تشکیل دریاچه، توسعه‌ی گردشگری، ایجاد زمین‌های کشاورزی حاصل‌خیز

- ضررهای آتشفشان‌ها: انتشار گازهای سمی، ریزش باران‌های اسیدی، ایجاد سونامی و ...

**ریزش:** حرکت قطعات و ذرات مختلف بر روی دامنه‌ی کوه‌ها را می‌گویند. در هنگام ریزش، سنگ‌های خرد شده‌ی ریز و درشت به سمت پایین سقوط کرده و در پای کوه، روی هم انباشته می‌شوند.

**لغزش:** حرکت توده‌ای از مواد روی دامنه‌های پرشیب را گویند. در کوه‌هایی که ضخامت خاک، در دامنه‌ی آن‌ها نسبتاً زیاد است، ایجاد می‌شود. پس از نفوذ آب به داخل خاک، خاک سنگین و لغزنده می‌شود و بر اثر نیروی جاذبه، به اطراف حرکت می‌کند.

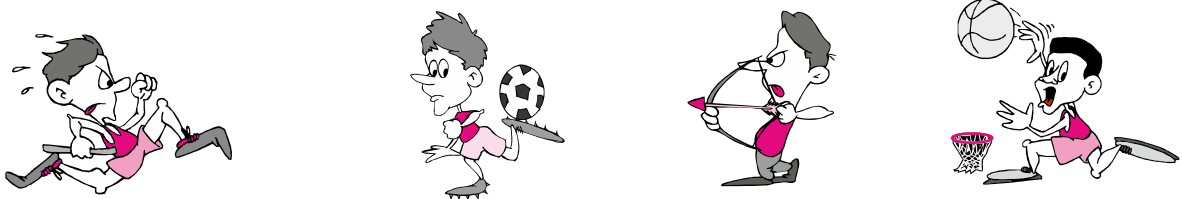
## درس شش: ورزش و نیرو (۱)

وقتی با ضربه زدن یا پرتاب توپ، در حال انجام بازی هستیم، وقتی دوچرخه‌سواری می‌کنیم یا می‌دویم و ... در حال نیرو وارد کردن هستیم.

نیروها در تمام زندگی ما حضور دارند. ما آن‌ها را نمی‌بینیم، اما می‌توانیم بگوییم نیرو سبب انجام چه چیزی می‌شود.

برای حرکت دادن یک جسم یا باید آن‌را بکشیم و یا هل دهیم. هل دادن و کشیدن، یعنی نیرو وارد کردن. نیروها سبب تغییر حرکت در اجسام می‌شوند. وقتی حرکت یک جسم تغییر می‌کند که به آن نیرویی وارد شود.

نیروها با تغییر جهت حرکت (دور کردن توپ از دروازه‌ی فوتبال، تنیس روی میز)، تغییر شکل جسم (کشتی، بوکس)، حرکت (شوت کردن یک توپ از نقطه‌ی کرنر) یا توقف جسم (گرفتن یک توپ توسط دروازه‌بان)، تغییر اندازه‌ی جسم (پرش پا، شمشیر بازی)، تغییر سرعت جسم (کند شدن یا تند شدن حرکت یک ماشین در مسابقات اتومبیل‌رانی) و ... بر جسم اثر می‌گذارند.

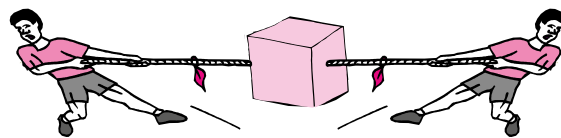


**اندازه‌گیری نیرو:** نیرو را با وسیله‌ای به نام نیروسنج اندازه می‌گیریم.

انجام فعالیت‌هایی مثل مچ اندازی، طناب‌کشی، ضربه زدن به توپ با سر، کشیدن یا هل دادن یک جسم سنگین موجب می‌شوند ما نیرو را بهتر حس کنیم.  
بر هم کنش: اثر دو جسم بر هم را بر هم کنش می‌گوییم. نتیجه‌ی بر هم کنش بین اجسام، تولید نیرو است. تا زمانی که جسمی را هل ندهیم یا نکشیم، نمی‌توانیم آن را حرکت دهیم، یعنی برای اعمال نیرو، حداقل باید ۲ جسم بر هم اثر کنند.

**شرایط لازم برای دیده شدن اثر نیرو:**

زمانی اثر نیرو مشاهده (حس) می‌شود که جسمی، نیروی بیش‌تری وارد کند.  
نکته‌ی ۱: وقتی دو نیرو در یک جهت بر جسم وارد شوند، اثر نیرو بهتر مشاهده می‌شود؛ حتی اگر دو نیرو با هم بر جسم وارد نشوند یا بین وارد کردن دو نیرو فاصله‌ی زمانی ایجاد شود.  
نکته‌ی ۲: وقتی دو نیرو در دو جهت مخالف بر جسم وارد می‌شوند، جسم در جهتی حرکت می‌کند که نیروی بیش‌تری وارد شده است. اگر دو نیروی مساوی در خلاف جهت یک‌دیگر بر جسم وارد شوند، بین نیروها موازنه ایجاد می‌شود و جسم حرکت نمی‌کند یا اگر در حال حرکت است، متوقف نمی‌شود.



## درس مطالعات اجتماعی

**فصل چهارم: ایران و منابع انرژی**

**درس هفتم: طلای سیاه**

منابع انرژی به سه گروه بزرگ تقسیم می‌شوند:

۱- سوخت‌های فسیلی (نفت، گاز، زغال‌سنگ و مشتقات آن‌ها)

۲- انرژی‌های نو یا قابل تجدید (خورشید، باد، آب و ...)

۳- انرژی هسته‌ای

- بیش‌تر انرژی مورد نیاز ما از سوخت‌های فسیلی تأمین می‌شود.
- کشور ما از بزرگ‌ترین دارندگان منابع نفت و گاز در جهان است.
- نفت از انباشته شدن بقایای جانوران و گیاهان در کف دریاها و قدیمی به‌وجود آمده است. این مواد در بین لایه‌های رسوبی قرار گرفته و بر اثر گرما و فشار زیاد و تغییرات شیمیایی در مدت طولانی به نفت تبدیل شده‌اند.

برق: در زندگی روزانه به شدت به انرژی الکتریکی (برق) وابسته شده‌ایم. بیش‌تر برق جهان از دو روش به‌دست می‌آید:

۱- **برق حرارتی:** نیروگاه‌هایی که با سوزاندن سوخت‌های فسیلی، آب را به بخار تبدیل می‌کنند و فشار بخار آب توربین‌ها را چرخانده و برق تولید می‌شود.

۲- **برق آبی:** با استفاده از فشار آب ذخیره شده پشت سدها، توربین‌ها می‌چرخند و برق تولید می‌شود. بیش‌تر برق مصرفی کشور ما از طریق نیروگاه‌های حرارتی به‌دست می‌آید، اما برای حفظ محیط زیست، استفاده از برق آبی بهتر است.

### پراکندگی منابع نفت و گاز در ایران:

بیش‌تر منابع نفتی ایران در استان‌های کرمانشاه، ایلام، خوزستان و جزیره‌ی خارک ذخیره شده است. در جاهای دیگری هم مثل قم و تهران، هم نفت، کشف و استخراج شده است. نفت خام پس از استخراج، برای تصفیه به پالایشگاه‌ها منتقل شده و سپس از راه لوله به نقاط مختلف فرستاده می‌شود.

بیش‌تر منابع گاز ایران در خوزستان، عسلویه و کنگان، سرخون (هرمزگان)، خانگیران سرخس (خراسان رضوی) قرار دارد. بیش‌تر شهرهای ایران زیر پوشش شبکه‌ی گازرسانی کشور قرار دارد.

## درس هشتم: انرژی را بهتر مصرف کنیم.

**انرژی‌های غیرقابل تجدید:** مثل سوخت‌های فسیلی، روزی تمام می‌شوند.

**انرژی‌های قابل تجدید (نو):** تمام نمی‌شوند و محیط زیست را هم آلوده نمی‌کنند. مثل انرژی خورشیدی، انرژی آب و باد

- در کشور ما آفتاب به خوبی می‌تابد. از انرژی خورشیدی برای گرم کردن هوا و آب و تولید انرژی الکتریکی استفاده می‌شود.
- انرژی باد در جاهایی که باد زیاد می‌وزد، توربین‌ها را به حرکت درآورده و انرژی برق تولید می‌کند.

انرژی هسته‌ای (اتمی): از شکافتن هسته‌ی اتم‌های بعضی عناصرها مثل اورانیوم تولید می‌شود. استان یزد دارای معادن اورانیوم است.

انرژی هسته‌ای قابل تجدید نیست اما انرژی بسیار زیادی تولید می‌کند (۱ کیلوگرم اورانیوم = ۱۲ هزار بشکه نفت)

#### از سوخت‌های فسیلی درست مصرف کنیم:

- ۱- زمانی که بخاری روشن است، در و پنجره را باز نگذاریم.
- ۲- شومینه روشن نکنیم، شومینه هوای خانه را آلوده می‌کند و سوخت زیادی هم مصرف می‌کند.
- ۳- به جای زیاد کردن بخاری، لباس بیش‌تری بپوشیم.

#### برق را درست مصرف کنیم:

- ۱- لامپ‌های اضافی را خاموش کنیم.
  - ۲- در یخچال را زیاد باز و بسته نکنیم.
  - ۳- از لامپ‌های کم‌مصرف استفاده کنیم.
  - ۴- در ساعت پیک یا اوج بار (۷ تا ۱۱ شب) از وسایل برقی پرمصرف استفاده نکنیم.
- برچسب انرژی: روی لوازم خانگی دیده می‌شود، هفت رنگ دارد و هرچه فلش آن به سبز پررنگ‌تر نزدیک‌تر باشد، آن وسیله انرژی کم‌تری مصرف می‌کند و کارایی بیش‌تری دارد.

### فصل پنجم: شکوفایی علوم و فنون پس از ظهور اسلام

#### درس نهم: پیشرفت‌های علمی مسلمانان

ظهور و گسترش اسلام: دین اسلام از سرزمین عربستان طلوع کرد. پیامبر گرامی اسلام، پس از هجرت از مکه به مدینه، حکومت اسلامی تشکیل دادند. پس از رحلت پیامبر (ص) مسلمانان اسلام از در خارج از شبه‌جزیره‌ی عربستان گسترش دارند، بدین صورت که تا سال ۳۴ هجری، سرزمین‌های خاورمیانه و تا سال ۱۳۸ هجری، قسمت‌های زیادی از قاره‌های آسیا، آفریقا و اروپا تحت تصرف مسلمانان بودند.

شکوفایی علوم و فنون: قرآن و تعالیم دینی اسلام به تفکر و آموختن علم اهمیت زیادی می‌داد، از این رو مسلمانان با فرهنگ‌های مختلف و همچنین دانشی که از گذشته در کشورشان به‌جای مانده بود، سرزمین‌های اسلامی را به کانون علمی جهان تبدیل کردند.

خط زمان: نشان می‌دهد که هر واقعه در چه زمانی اتفاق افتاده است. این خط زمان بر اساس قرن (صد سال) تنظیم شده است.

از سال یکم تا صدم را قرن اول هجری و از سال ۱۰۱ تا ۲۰۰ را قرن دوم و ... می‌گوییم.

از سال یکم تا پنجاهم را نیمه‌ی اول قرن و از سال پنجاه و یکم تا صدم را نیمه‌ی دوم قرن می‌نامیم.



## درس هدیه‌های آسمان

### درس پنجم: شتربان با ایمان

خدا در قرآن می‌فرماید: محمد رسول خدا و یارانش در برابر دشمنان کافر، سرسخت و استوار و با یکدیگر مهربان و نیک رفتارند. (فتح / ۲۹)

تولی یعنی مومنان و خداپرستان را دوست بداریم. تبرّی یعنی کافران ستمکار را دشمن بداریم و از آنها بیزاری جوییم.

امام کاظم (ع) فرمود: هر کس زنده ماندن ستمگران را دوست بدارد، از آنان است و در آتش دوزخ جای خواهد داشت.

در ایران روزهای ۱۳ آبان، ۲۲ بهمن، قدس و ... فرصتی است تا بیزاری خودمان را از ستمگران اعلام کنیم.

### درس ششم: سرور آزادگان

در سال ۶۰ هـ ق یزید، فرزند معاویه، به حکومت رسید. یزید اهل کارهای زشت و ناپسند بود و آشکارا دین اسلام و پیامبر (ص) را مسخره می‌کرد. فساد او در مردم هم اثر گذاشته باشد. امام حسین (ع) با یزید بیعت نکرد و به قصد قیام با خانواده‌اش از مدینه خارج شد و سرانجام در روز دهم محرم سال ۶۱ هـ همراه یاران باوفایش در کربلا به شهادت رسید.

امام حسین (ع) هدف از قیامش را اصلاح امت اسلام و امر به معروف و نهی از منکر اعلام کرد. نتیجه‌ی قیام امام حسین (ع) بیداری مردم و ایستادگی در مقابل یزید بود.

## درس فارسی

### درس پنجم: زنگ انشا

- معرفی کتاب: کیمیای سعادت نوشته‌ی امام محمد غزالی

- تشبیه: مانند کردن کسی یا چیزی به کسی یا چیز دیگر را می‌گوییم. تشبیه نوشته را زیبا و اثرگذار می‌کند. مثل: شهدا خورشیدند



- معرفی کتاب: اخلاق ناصری  
 نوشته‌ی خواجه نصیرالدین توسی  
 لطایف المواقف  
 مرام خوبان  
 نوشته‌ی ملا ادهم عزلتی خلخالی  
 نوشته‌ی محمود پوروهاب

- **چکیده:** آداب غذا خوردن: شستن دست‌ها، لقمه‌ی کوچک گرفتن، ایثار در هنگام کم بودن غذا، به لقمه‌ی دیگران نگاه نکردن، صحبت نکردن هنگام غذا خوردن و ...

آداب سخن گفتن: زیاد صحبت نکنیم، سخن دیگران را قطع نکنیم، به جای دیگران پاسخ ندهیم، از غیبت و دروغ خودداری کنیم، صبر کنیم تا سخن هم‌صحبت تمام شود و سپس سخن بگوییم، بیشتر بشنویم تا اینکه بگوییم.

زبان‌های زبان: بیشترین اشتباهات آدم از زبان او انجام می‌شود. زبان را جز به خوبی نباید چرخاند و سخن گفت.

- مخالف سازی: با اضافه کردن پیشوندهای (بی) و (نا) به کلمات می‌توانیم مخالف آنها را بسازیم. مثل:

نابینا، بی‌مهر

- جمع بعضی کلمه‌ها، بدون تغییر از زبان عربی وارد زبان فارسی شده و رواج پیدا کرده است. مثل الوان که جمع لون است.

- **شرح حال نویسی:** یک نوع نوشتن است که در آن فرد به توضیح جزئیات زندگی خود می‌پردازد. در این نوع نوشتن باید به زمان و محلّ تولّد، محلّ زندگی، ویژگی‌های اخلاقی و جسمی، وقایع مهم زندگی و ... توجه شود.