

اندازه گیری



آیا می‌دانید؟ پزشکان با اندازه‌گیری قد و وزن نوزادان از هنگام تولد،
مراحل رشد آن‌ها را زیر نظر می‌گیرند.

اندازه گیری طول

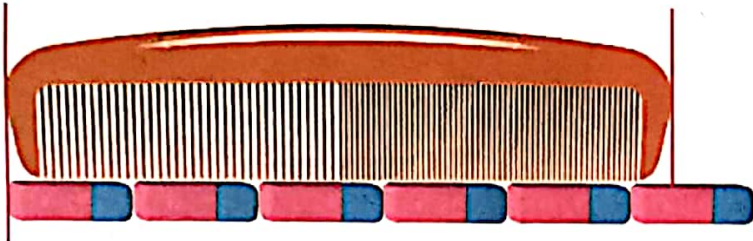


۱- هر شکل با یک واحد اندازه گیری شده است. اندازه ی طول آن شکل را با کامل کردن جاهای خالی نشان دهید.

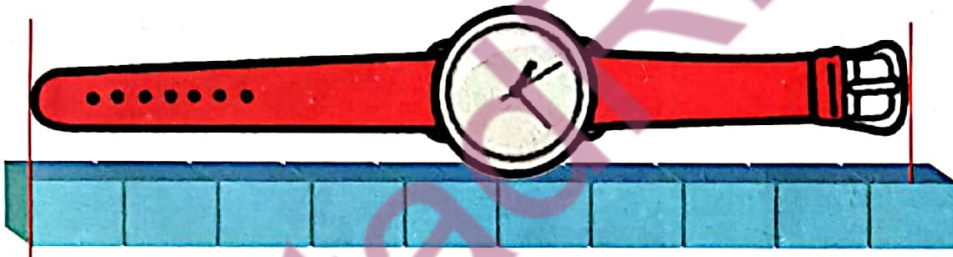
طول مداد بین ۵ گیره و ۶ گیره است.
یعنی از ۵ گیره بیشتر است ولی به ۶ گیره نمی رسد.



طول شانه بین ۵ پاک کن و ۶ پاک کن است.
یعنی از ۵ پاک کن بیشتر است ولی به ۶ پاک کن نمی رسد.



طول ساعت بین ۹ چینه و ۱۰ چینه است. یعنی از ۹ چینه بیشتر است ولی به ۱۰ چینه نمی رسد.



۲- به همین ترتیب با استفاده از تراش خود طول کتاب ریاضی را اندازه گیری کنید و بنویسید:

طول کتاب بین ۹ تراش و ۱۰ تراش است. برای این سؤاها پاسخ بنویسید

است این خودتان با تراش

۳- حالا با یک مداد طول میز خود را اندازه گیری کنید و بنویسید: و مداد کتاب و

صورتان را اندازه

طول میز بین ۸ مداد و ۹ مداد است.

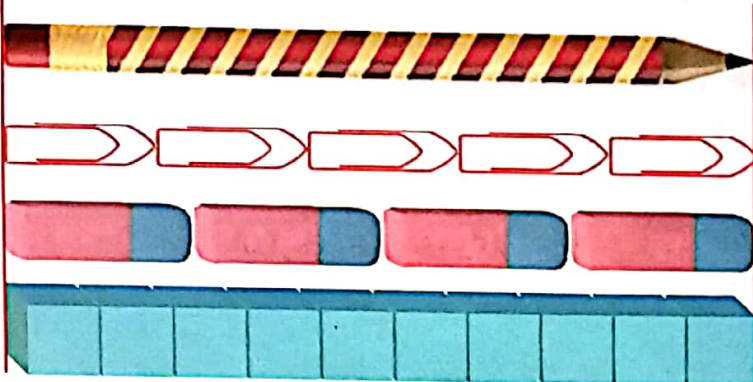
بگیرید

برای اندازه گیری طول های مختلف از وسایل مختلف استفاده کردیم. در مورد این که این روش اندازه گیری چه اشکالی دارد، در کلاس با دوستان خود گفت و گو کنید.



کار در کلاس

۱- اندازه‌ی طول این مداد را که با وسایل مختلف اندازه‌گیری شده است، بیان کنید.



طول مداد ۵ گیره است.

طول مداد ۴ پاک‌کن است.

طول مداد ۱۰ چینه است.

۲- چرا برای طول مداد عددهای مختلف به دست آمده است؟ چون با وسایل مختلفی اندازه‌گیری شده است.

۳- برای این که طول این مداد فقط با یک عدد مشخص شود، چه راهی را پیشنهاد می‌کنید؟ باید وسیله‌ی اندازه‌گیری کنند.

کامل کن



ساعت چند است؟ ۹:۱۰



قسمت رنگ شده نشان می‌دهد که عقربه‌ی بزرگ ۳۰ دقیقه یا نیم ساعت حرکت کرده است. حالا ساعت چند است؟ ۹:۴۰



اگر عقربه‌ی بزرگ روی ۱۵ دقیقه باشد، نیم ساعت بعد کجا قرار می‌گیرد؟ مقدار حرکت عقربه‌ی بزرگ را با رنگ کردن نشان دهید. روی ۴۵ دقیقه

۱- ۴ مکعب چینه را کنار هم گذاشته‌ایم تا یک چینه‌ی بزرگ درست شود. اندازه‌ی هر شکل را با کامل کردن جاهای خالی مشخص کنید.



تمرین



اندازه‌ی طول خودکار ۳ و ۳ است.



اندازه‌ی طول نی ۴ و ۳ است.



اندازه‌ی طول طناب ۳ و ۲ است.

کامل کن

ساعت چند است؟ ۳:۳۵



قسمت رنگ شده نشان می‌دهد که عقربه‌ی بزرگ ۱۵ دقیقه یا یک ربع ساعت حرکت کرده است. حالا ساعت چند است؟ ۳:۵۰

اگر عقربه‌ی بزرگ روی ۲۰ دقیقه باشد، یک ربع بعد عقربه کجا قرار می‌گیرد؟ مقدار حرکت عقربه‌ی بزرگ را با رنگ کردن نشان دهید. روی ۳۵ دقیقه روی عدد ۷

اندازه گیری دقیق تر



۱- علی یک نوار کاغذی درست کرد. او نوار خود را با دو بار تا کردن قسمت بندی کرد تا به کمک آن اندازه گیری کند.



فعالیت



علی با نوار خود مداد را اندازه گرفت. اندازه‌ی طول مداد ۲ قسمت است.



۲- شما هم یک نوار کاغذی درست کنید و وسایل مختلف را با کمک نوار خود اندازه گیری کنید و در قسمت زیر بنویسید.

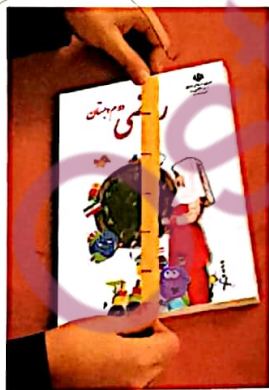
اندازه‌ی پاک‌کن برابر شد با ۲ قسمت از نوار کاغذی

اندازه‌ی کتاب برابر شد با ۱۰ قسمت از نوار کاغذی

اندازه‌ی مداد برابر شد با ۷ قسمت از نوار کاغذی
جولها با سینه‌هاش می‌بایستند.

۳- آیا قسمت‌هایی که روی نوار کاغذی درست کرده‌اید، هم اندازه‌ی قسمت‌های نوار کاغذی دوستانتان است؟ خیر تفاوت است.

۴- هر دو نفر که نوارهایشان هم اندازه نیست، اندازه‌ی طول کتاب ریاضی را با نوار خود پیدا کرده و به دو سؤال زیر جواب دهند.



الف) چون اندازه‌ی واحد‌های انتخاب‌شده یکسان نبوده و نوارهای ما با آن درجه بندی انجام شده با هم فرق دارد.

الف) چرا اندازه‌های شما دو نفر یکی نیست؟

ب) آیا قسمت‌های درست شده روی نوار کاغذی برای اندازه گیری مناسب است؟ چه مشکلی دارد؟ خیر، برای اندازه گیری اگر وسیله‌ای بین ۲ درجه از نوار باشد نمی‌تواند دقیق

اندازه گیری کرد چون با دقت از میلی کوکلیتر و مایه بزرگتر است.

۷۷



فعالیت

۱- علی برای این که اندازه گیری دقیق تری داشته باشد، نوار کاغذی خود را دو بار دیگر تا کرد تا هر قسمت به ۴ قسمت مساوی کوچک تر تقسیم شود. نوار کاغذی او به شکل زیر درآمد.



در زیر شکل هایی را که علی اندازه گرفته است، می بینید. با کامل کردن جاهای خالی نشان دهید کدام نوار کاغذی برای اندازه گیری بهتر است؟



اندازه ی طول پاک کن قسمت کوچک است.
اندازه ی طول پاک کن قسمت بزرگ و قسمت کوچک است.



اندازه ی طول کتاب قسمت کوچک است.
اندازه ی طول کتاب قسمت بزرگ و قسمت کوچک است.

۲- اگر علی بخواهد اندازه گیری خود را باز هم دقیق تر کند، چه کاری می تواند انجام دهد؟ باز هم باید کاغذ را تا کند تا قسمتهای نوار (در هم بندی نوار) کوچک تر شود.

۳- شما هم نوار کاغذی خود را به قسمت های کوچک تر تقسیم کنید و با نوار جدید خود وسایل مختلف را اندازه گیری کنید. اندازه گیری با این نوار بهتر است یا با نواری که قسمت کوچک ندارد؟ اندازه گیری با نوار که قسمت کوچک دارد بهتر است چون دقیق تر شود.

۴- چرا اندازه ی طول کتاب ریاضی با نواری که شما ساخته اید، با اندازه ی همان کتاب که با نوار دوست شما اندازه گیری می شود، متفاوت است؟ چگونه می توان این مشکل را حل کرد؟

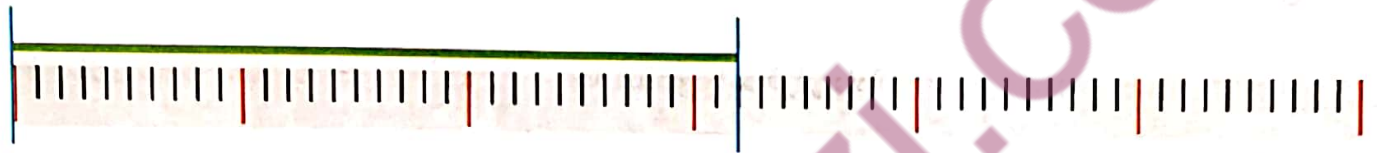
چون قسمت های در هم بندی نوارها با هم فرق می کند برای حل مشکل با برهه از یک واحد برای نصب بندی نوارها مانا استفاده کنیم.



۱- فاطمه یک نوار کاغذی درست کرده است و با کمک یک بزرگ تر هر قسمت نوار را به ۱۰ قسمت مساوی تقسیم کرده است. او با خط کش خود چند خط بر روی کاغذ کشیده و با این نوار کاغذی آن‌ها را اندازه گیری کرده است. با کامل کردن جاهای خالی اندازه‌ی هر خط را مشخص کنید.



اندازه‌ی خط ۳ قسمت بزرگ و ۷ قسمت کوچک است.



اندازه‌ی خط ۳ قسمت بزرگ و ۲ قسمت کوچک است.



اندازه‌ی خط ۴ قسمت بزرگ و ۳ قسمت کوچک است.



اندازه‌ی خط ۵ قسمت بزرگ و ۶ قسمت کوچک است.

۲- چرا اندازه گیری‌های فاطمه خیلی خوب و دقیق شده است؟ توضیح خود را بنویسید.

چون اولاً از دو واحد بزرگ و کوچک با هم استفاده کرده و در واقع هر چه نوار کاغذی به اندازه‌های کوچکتر تقسیم شود، اندازه‌گیری دقیق‌تر می‌شود.



$$20 + \boxed{23} = 43$$

۱- به جای عدد مناسب قرار دهید.

$$\boxed{34} + 17 = 51$$

۲- به جای چه عددی را می توان قرار داد؟

یعنی چه عددی را با ۱۷ جمع کنیم تا جواب ۵۱ شود.

با عدد ۴۰ برای حدس اول شروع کنید. (چرا عدد ۴۰ برای شروع مناسب است؟)

چون عدد ۱۷ یک دهانه دارد و اگر به ۴۰ یک دهانه بدهیم ۵۷ می شود.

$$\text{حدس اول: } \boxed{40} + 17 = 57$$

با توجه به پاسخ خود حدس دوم را باید بیشتر از ۴۰ در نظر بگیرید یا کمتر از ۴۰؟ چرا؟

حدس زدن را تا پیدا کردن جواب، ادامه دهید.

کتر - چون با حدس ۴۰ جواب بزرگتر از ۵۱ آمد.

$$\text{حدس دوم: } \boxed{35} + 17 = 52$$

۳- مانند نمونه‌ی بالا به جای و چه عددی باید قرار داد؟

$$60 - \boxed{33} = 27$$

$$29 + \boxed{34} = 63$$

در این تمرین مثل مثال قبل از عدد ۶۰ شروع می‌کنیم و حدس‌ها را با توجه به بزرگی و کوچکی اعداد زنییم.

کامل کن

جدول شگفت‌انگیز زیر

را کامل کنید.

به این جدول سودکوها بگویند

هیچ عددی نباید در سطر یا ستون و

در داخل مربع‌ها تکرار شود.

۶	۲	۹	۸	۳	۷	۱	۴	۵
۷	۸	۱	۴	۹	۵	۳	۲	۶
۴	۳	۵	۲	۶	۱	۸	۹	۷
۵	۷	۳	۶	۴	۲	۹	۸	۱
۹	۴	۳	۱	۸	۷	۵	۲	۶
۸	۱	۲	۵	۹	۴	۳	۴	۶
۲	۹	۷	۱	۸	۴	۵	۶	۳
۱	۶	۸	۶	۲	۳	۴	۷	۹
۳	۵	۴	۹	۷	۶	۲	۱	۸

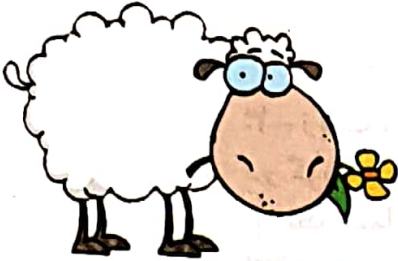
در بعضی از مسئله‌ها می توان با حدس زدن پاسخ سؤال و آزمایش کردن آن به جواب درست نزدیک شد و پس از چند حدس پاسخ مسئله را پیدا کرد.

در یک مزرعه روی هم ۴ تا شترمرغ و گوسفند هستند. آن‌ها روی هم ۱۴ پا دارند. (هر شترمرغ ۲ پا و هر گوسفند ۴ پا دارد.) در این مزرعه چند تا شترمرغ و چند تا گوسفند است؟

شترمرغ گوسفند
 حدس اول: $2 + 2 + 4 + 4 = 12$ تعداد پاها: ۲ و ۲

با توجه به جواب آزمایش مربوط به حدس اول، تعداد گوسفندها را باید کمتر کرد یا بیشتر؟ چرا؟

شترمرغ گوسفند
 حدس دوم: $1 + 3 = 4$ تعداد پاها: ۱ و ۳



$$4 + 4 + 4 + 2 = 14$$



کامل کن



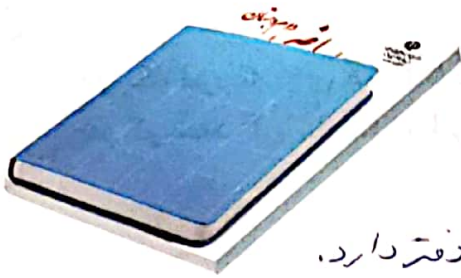
به ساعت مقابل نگاه کنید.
 عقربه‌ی بزرگ چند دقیقه حرکت کند تا ساعت ۲:۳۰ شود؟ ۱۵ دقیقه
 مقدار حرکت عقربه‌ی بزرگ را رنگ کنید.



عقربه‌ی بزرگ چند دقیقه حرکت کند تا ساعت ۵ شود؟ ۲۰ دقیقه
 مقدار حرکت را با رنگ کردن نشان دهید.

هر بار بر اساس نتیجه‌ای که از آزمایش حدس اول به دست می‌آوریم، دوباره حدس می‌زنیم، تا به این ترتیب با دقیق‌تر و بهتر کردن حدس خود به مرور، به جواب مسئله نزدیک شویم.

واحد سانتی متر



۱- زینب دفتر خود را روی کتاب ریاضی گذاشته بود.

اندازه‌ی طول کتاب ریاضی او بیشتر است یا دفتر؟ چرا؟

کتاب ریاضی چون باقی‌مانده به شکل طول بیشتر است یا دفتر دارد.

۲- زینب برای مقایسه‌ی مدادهای قرمز و سبز خود آن‌ها را روی میز گذاشت. با توجه به شکل بگویید، کدام مداد بلندتر است؟ چرا؟



فعالیت

مداد سبز چون نوک مداد سبز از نوک مداد قرمز بلندتر است.



۳- زینب در این فکر است که میز زیبایی را که در مغازه دیده بود،

در گوشه‌ی اتاقش جا می‌شود یا نه؟

به نظر شما زینب چگونه می‌تواند قبل از خریدن میز مطمئن شود که اندازه‌ی آن برای

اتاقش مناسب است یا نه؟ با بر یا وسیله‌ی طول و اندازه‌ی میز و اندازه‌ی جایی

صورتی که برای میز را در آن می‌تواند بگذارد.

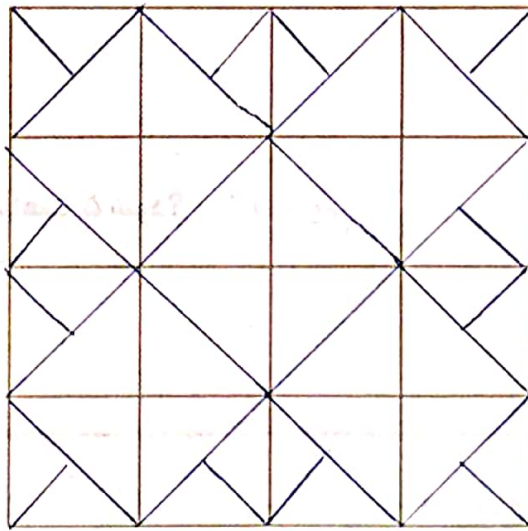
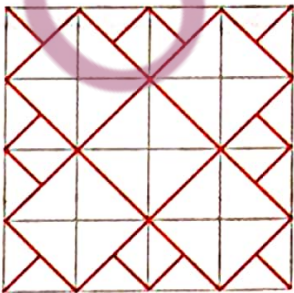
برای این که همه‌ی مردم بتوانند برای اندازه‌گیری یک طول مشخص، یک پاسخ یکسان بیان کنند،

از وسیله‌هایی مثل خط‌کش، متر خیاطی و استفاده می‌کنند. در این وسایل اندازه‌گیری از واحدی

به نام سانتی‌متر استفاده می‌شود. به خط‌کش خود نگاه کنید. خط‌کش شما چند سانتی‌متر است؟

خلاق باش

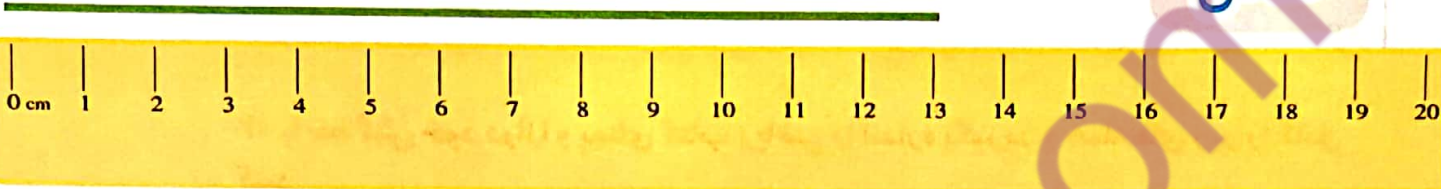
شکل سمت چپ را در قسمت سمت راست با خط‌کش رسم کنید.



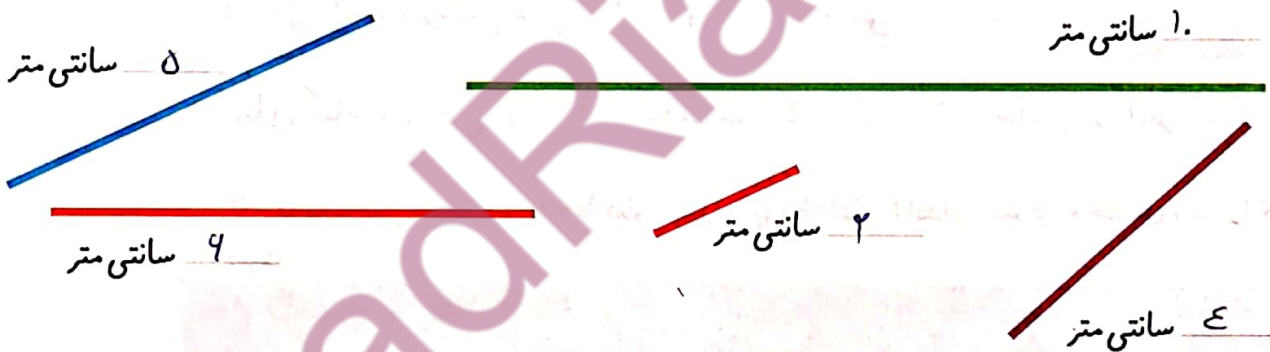


کار در کلاس

آموزگار با یک خط کش ۲۰ سانتی متری اندازه‌ی یک خط را که روی تخته کشیده شده بود، به صورت زیر اندازه گرفت و گفت طول این خط ۱۳ سانتی متر است.



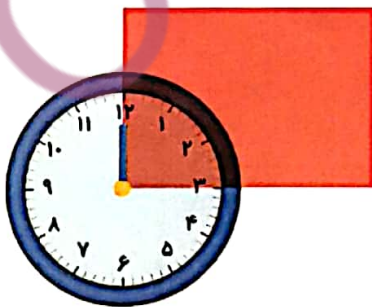
- ۱- برای اندازه‌گیری به چه نکاتی باید توجه کرد؟
خط کش در طول اندازه‌گیری مان باید صاف باشد و منفر خط کش در استیاب خطی باشد که
من خواهیم اندازه بگیریم.
- ۲- حالا شما اندازه‌ی خط‌های زیر را با خط کش بگیرید و کنار هر کدام بنویسید.



۳- با خط کش خط‌هایی به طول ۴ و ۷ سانتی متر رسم کنید.

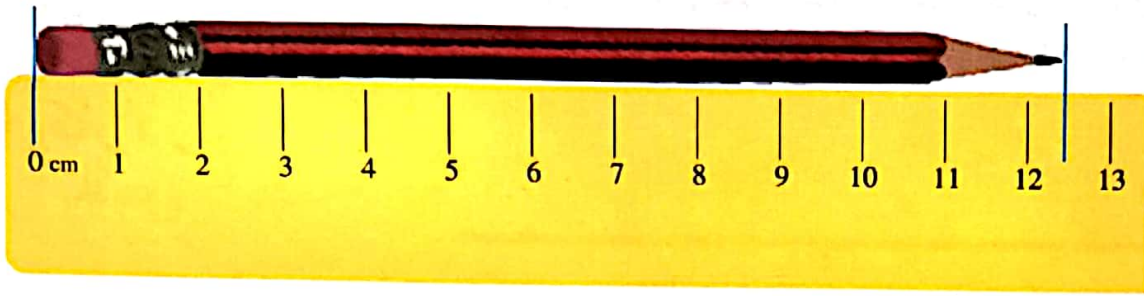


خلاق باش



یک ساعت را که روی طلق شفاف رسم شده است، روی گوشه‌ی یک مستطیل گذاشته‌ایم. عقربه‌ی بزرگ چند دقیقه بچرخد تا روی ضلع دیگر مستطیل قرار بگیرد؟ یا ندره دقیقه

۱- اندازه‌ی طول این مداد با خط کش گرفته شده است. اندازه‌ی مداد بین _____ سانتی متر است.



۲- با خط کش خود درازا و پهنا‌ی کتاب ریاضی را اندازه بگیرید و جمله‌های زیر را کامل کنید.



درازای کتاب ریاضی بین ۲۶ و ۲۷ سانتی متر است.

پهنا‌ی کتاب ریاضی از ۱۹ سانتی متر بیشتر و از ۲۰ سانتی متر کمتر است.

۳- با یک متر خیاطی و یا خط کش چیزهای مختلف را اندازه گیری و جدول زیر را کامل کنید.

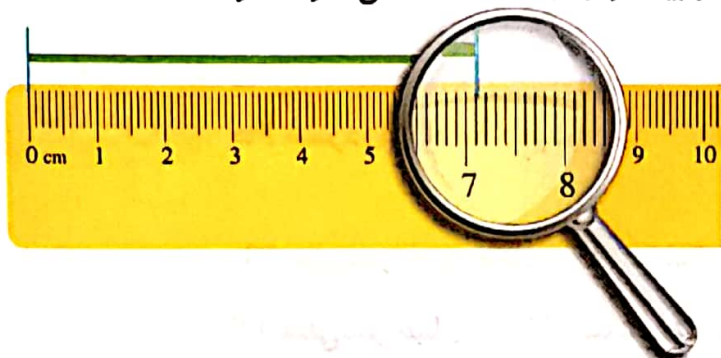
اندازه	توضیح	شکل
۱۱ سانتی متر	دور میج دست خودتان	
۴ سانتی متر	اندازه‌ی انگشت نشانه	
۳۰ سانتی متر	کتاب	
۲۲ سانتی متر	از آرنج تا نوک انگشتان	

این صواب‌ها بیشترها می هستند .

واحد میلی متر



فاطمه با خط کش خط زیر را اندازه گرفت و نوشت:
اندازه‌ی خط از سانتی متر بیشتر و از سانتی متر کمتر است.



سپس به یاد نوار کاغذی خود افتاد که هر قسمت را به ۱۰ قسمت کوچک تر تقسیم کرده بود. وقتی به خط کش نگاه کرد، دید هر سانتی متر به ۱۰ قسمت مساوی تقسیم شده است.
حالا او اندازه‌ی خط را به صورت زیر بیان کرد.



اندازه‌ی خط سانتی متر و قسمت کوچک است.

شما با خط کش اندازه‌ی خط‌ها را بگیرید و جمله‌ی زیر آن را کامل کنید.

اندازه‌ی خط سانتی متر و قسمت کوچک است.

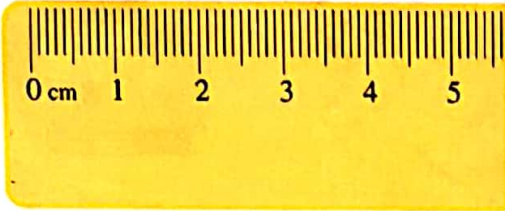
اندازه‌ی خط سانتی متر و قسمت کوچک است.

برای این که اندازه‌گیری‌ها دقیق تر شود، هر سانتی متر را به ۱۰ قسمت مساوی تقسیم کرده‌اند و نام آن‌ها را میلی متر گذاشته‌اند.



کار در کلاس

۱- از عدد صفر خط کش شروع به شمردن قسمت های کوچک کنید.



۱۰ میلی متر همان یک سانتی متر است.
حالا شمردن را ادامه دهید.

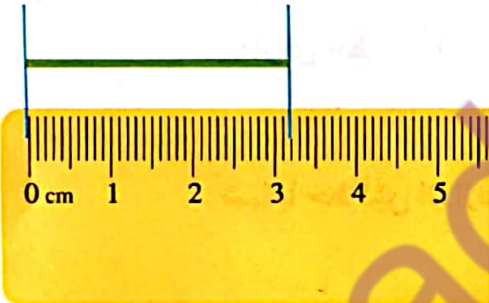
۱۱ میلی متر یعنی همان ۱ سانتی متر و ۱ میلی متر است.

۱۲ میلی متر همان ۱ سانتی متر و ۲ میلی متر است.

نوزدهمین قسمت یعنی ۱۹ میلی متر. یعنی ۱ سانتی متر و ۹ میلی متر است.

اگر یک قسمت دیگر جلو بروید، به ۲۰ میلی متر یا همان ۲ سانتی متر می رسید.

۲- اندازه ی خط زیر ۳ سانتی متر و ۲ میلی متر یا ۳۲ میلی متر است.



۳- درازا و پهنای کتاب ریاضی خود را دوباره اندازه بگیرید و با واحد میلی متر بنویسید.

درازای کتاب ریاضی ۲۴۵ میلی متر و پهنای کتاب ریاضی ۱۹۹ میلی متر است.

۴- طول پاک کن را با خط کش اندازه بگیرید و به دو صورت زیر بنویسید.

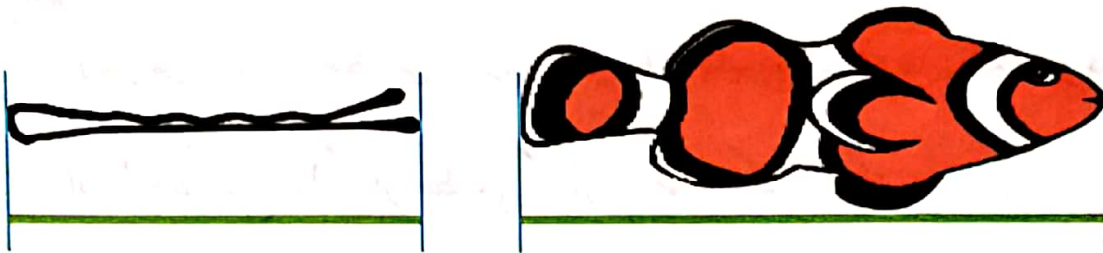
اندازه ی پاک کن ۴ سانتی متر و ۵ میلی متر است.

یا

اندازه ی پاک کن ۴۵ میلی متر است.



۱- زیر هر شکل ۲ عدد نوشته شده است. حدس بزنید اندازه‌ی طول هر شکل به کدام یک نزدیک تر است؟



۵ سانتی متر

۱۰ سانتی متر

۹ سانتی متر

۶ سانتی متر

۲- اندازه‌ی خط‌های زیر را حدس بزنید و کنار آن بنویسید.

_____ ۹ سانتی متر

_____ ۵ سانتی متر

_____ ۴ سانتی متر

_____ ۶ سانتی متر

_____ ۸ سانتی متر

۳- اندازه‌ی خطوط را با یک حدس بزنید. این فوراً آن را با خط‌کش درست‌تر حدس خود را مقایسه کنید. اندازه‌ی قد خود و چند نفر از اعضای خانواده را با یک متر خیاطی بگیرید و کنار نام هر کدام بنویسید.

قد خودم: ۱۳۵ سانتی متر

قد ماد: ۱۴۰ سانتی متر

قد پدر: ۱۹۰ سانتی متر

قد برادر: ۱۸۲ سانتی متر

قد درستم: ۱۳۱ سانتی متر

جواب‌ها بیست‌ها در هستند.



فرهنگ نوشتن

وقتی می خواهید با خط کش اندازه‌ی یک خط را بگیرید، چه کارهایی انجام می دهید؟ بنویسید

ابتدا خط کش را کنار خط می گذاریم طوری که خط کش صاف روی لبه قرار گیرد

و صفر خط کش روی ابتدای خط باشد بعد به انتهای خط نگاه می کنیم تا

بینیم روی چه شماره ای است آن شماره اندازه‌ی خط ما را نشان می دهد. اندازه

یک خط را از روی خط کش با مقیاس بر میزان سانتی متر و میلی متر می خوانیم



تمرین

۱- یک پاک کن بردارید و به کمک آن اندازه‌ی درازای کتاب ریاضی را بگیرید و جمله را کامل کنید.

درازای کتاب ریاضی از ۷ پاک کن بیشتر و از ۸ پاک کن کمتر است.

درازای کتاب بین ۷ و ۸ پاک کن است.

بین واحدها قرار می گیرد چون واحدهای کامل ما بیشتر شده و مقدار کمتری

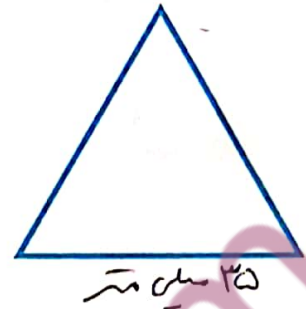
اگر پاک کن شما بزرگ تر بود، اندازه گیری شما دقیق تر می شد یا اگر کوچک تر بود؟ چرا؟ کوه کوه بود.

اگر اندازه‌ی کتاب را با یک تراش بگیریم، آیا همان جواب های بالا به دست می آید؟ چرا؟

خیر- چون معمولاً اندازه‌ی تراش و پاک کن یکی نیست
۲- طول ۶ تا از مدادهای رنگی خود را با خط کش اندازه بگیرید.



۳- طول ضلع های شکل های زیر را با خط کش اندازه بگیرید و بنویسید.



۴- طول خط های زیر را با خط کش اندازه بگیرید و نقطه ی وسط هر خط را با خط کش پیدا کنید.

۱۰ متر



۸ متر



۶ متر



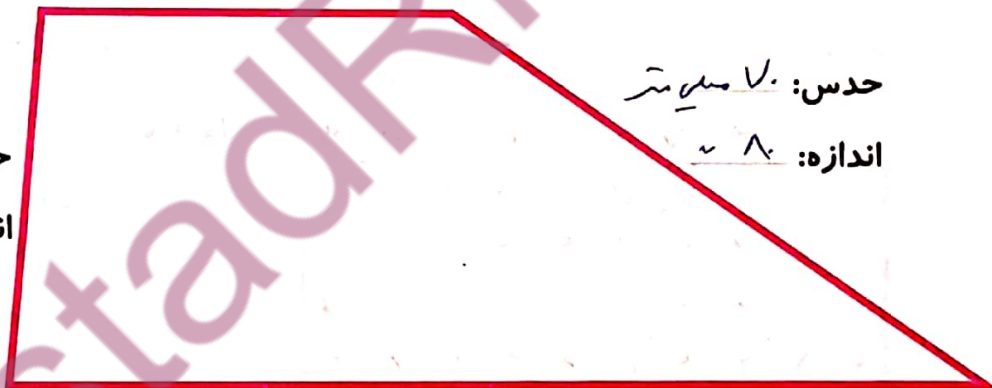
۵- حدس بزنید اندازه ی هر ضلع شکل چند میلی متر است. سپس با خط کش اندازه گیری کنید. اندازه ی

ضلع ها چند میلی متر شد؟ چقدر به حدس شما نزدیک بود؟ حدس: ۴۵ میلی متر

اندازه: ۵ میلی متر

حدس: ۵۰ میلی متر

اندازه: ۴۷ میلی متر

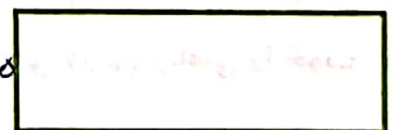
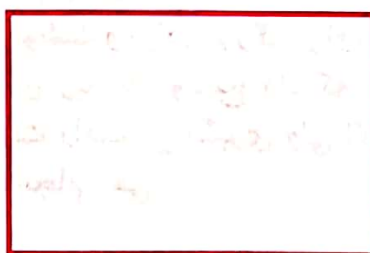
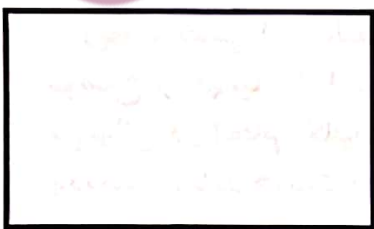


حدس: ۱۲۰ میلی متر

اندازه: ۱۲۱ میلی متر

۶- طول ضلع های مستطیل های زیر را با خط کش اندازه بگیرید. با دیدن اندازه ی ضلع ها چه نتیجه ای

می گیرید؟



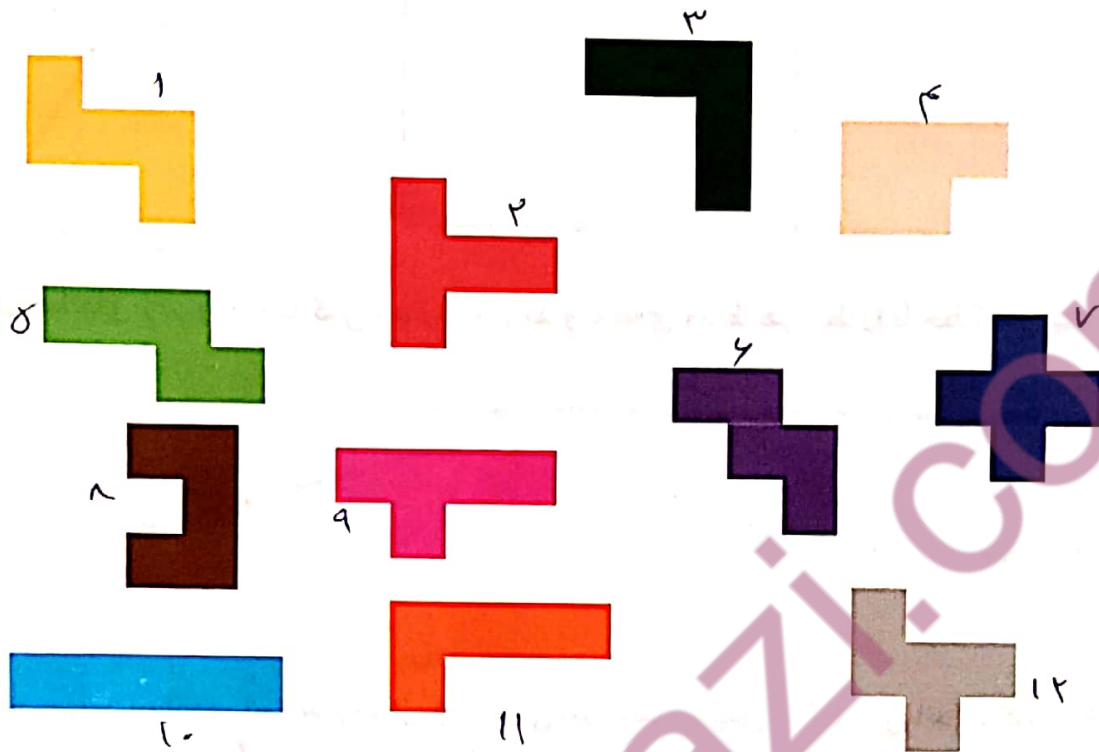
۴۵

۴۵

۴۵

۸۹

با ۵ مربع می توان ۱۲ قطعه‌ی مختلف درست کرد. این ۱۲ شکل را با کاغذ درست کنید. قطعه‌ها را با رنگ‌های مختلف رنگ آمیزی کنید.



مستطیل زیر را با این ۱۲ قطعه به طور کامل بپوشانید.

۱۰	۴	۴	۹	۹	۹	۹	۳	۳	۳
۱۰	۴	۴	۷	۹	۱۱	۱۱	۱۱	۱۱	۳
۱۰	۴	۷	۷	۷	۱۲	۱	۱	۱۱	۴
۱۰	۲	۴	۷	۱۲	۱۲	۱۲	۱	۸	۸
۱۰	۲	۴	۴	۵	۵	۱۲	۱	۱	۸
۲	۲	۲	۴	۴	۵	۵	۵	۸	۸

شماره‌ی هر شکل را یادداشت کنید و آن شکل را بر روی شماره‌ها رنگ آمیزی کنید.

فرهنگ خواندن

ریحانه بعضی از تکالیفش را نمی‌نوشت و برادر بزرگ‌تر او برایش انجام می‌داد. وقتی مادرش موضوع را فهمید، ناراحت شد. برای ریحانه توضیح داد که این کار درست نیست. به او گفت: می‌توانی در انجام تکالیف از برادرت راهنمایی بگیری ولی اگر می‌خواهی درس ریاضی را خوب یادگیری، باید خودت تمرین‌ها را انجام دهی.