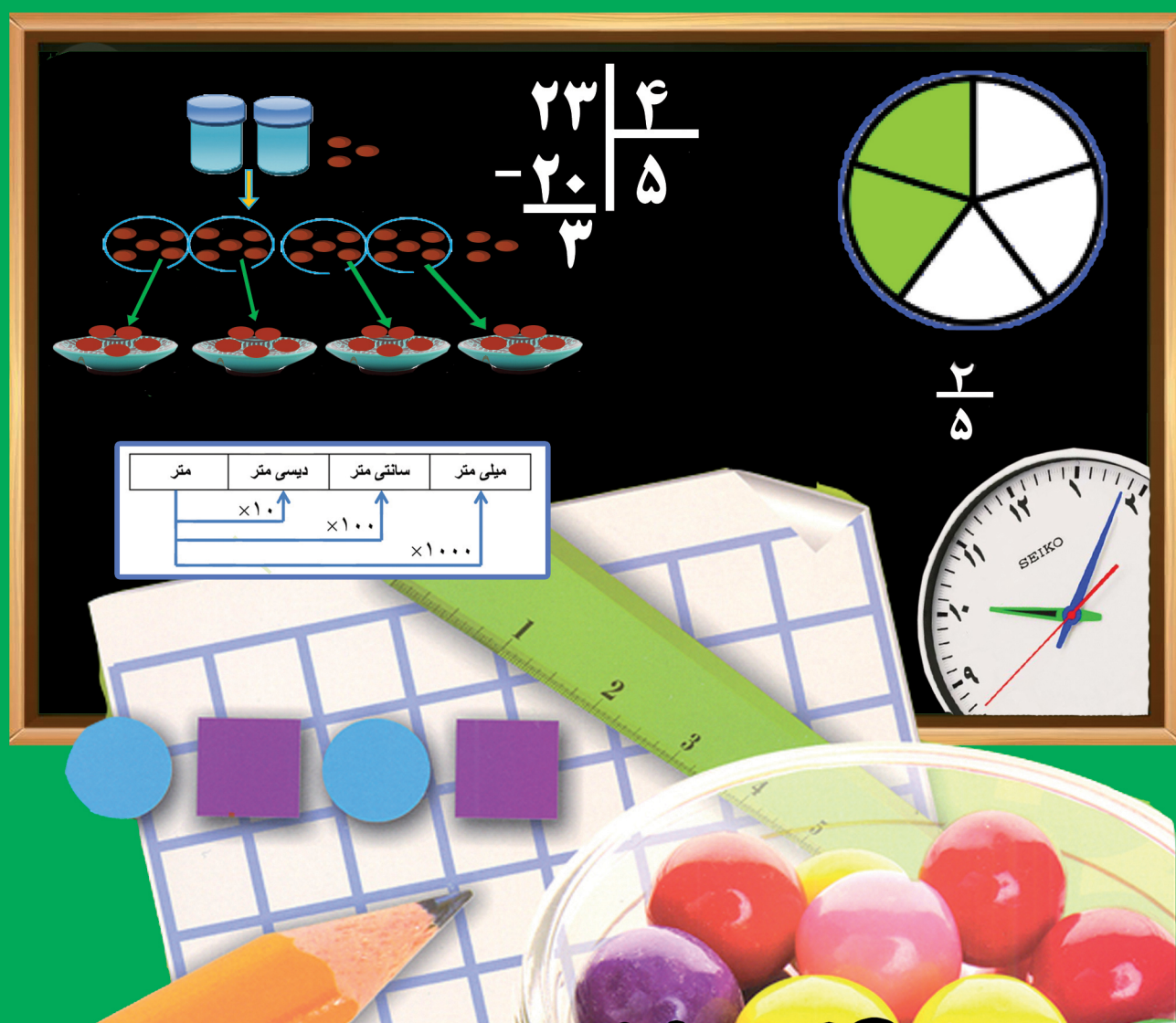


رهنمای معلم

ریاضی صنف سوم



A-FRANE
AMITIÉ FRANCO-AFCHANE

سال چاپ: ۱۳۹۸

رهنمای معلم ریاضی صنف سوم

مشخصات کتاب

نام کتاب:	رهنمای معلم ریاضی صنف سوم
گردآورندگان:	محمد امین مخلص و محمد صادق جمال
زیر نظر:	اتین ژیل و محمد حاسین محب
ناشر:	دفتر افرن
تیراژ:	500 جلد
نوبت چاپ:	اول

فهرست مطالب

صفحات	موضوعات
۱.....	پیشگفتار.....

عملیات

۱.....	۱- کار بالای صدها.....
۳.....	۲- کار بالای صدها و هزارها.....
۴.....	۳- کار بالای طبقه بندی اعداد.....
۱۰.....	۴- کار بالای جمع اعداد چند رقمی که حاصل آن از ۹۹۹۹ زیاد نباشد.....
۱۳.....	۵- کار بالای خط اعداد.....
۱۶.....	۷- تفریق اعداد سه رقمی از سه رقمی و چهار رقمی بدون قرض.....
۱۸.....	۸- تفریق اعداد دو رقمی از دو رقمی که ضرورت به قرض گرفتن باشد.....
۲۱.....	۹- تفریق اعداد سه رقمی از سه رقمی در صورتیکه به قرض گرفتن ضرورت باشد.....
۲۶.....	۱۱- ضرب عدد یک رقمی با یک رقمی.....
۲۹.....	۱۲- ضرب عدد دو رقمی با عدد یک رقمی.....
۳۲.....	۱۳- ضرب عدد دو رقمی با دو رقمی.....
۳۷.....	۱۵- مفهوم تقسیم.....
۳۹.....	۱۶- تقسیم اعداد یک رقمی و دو رقمی بالای عدد یک رقمی.....

مقیاسات - اشکال هندسی - معرفی کسر

۵۲.....	۱۷- شناخت تقریبی یک متر.....
۵۳.....	۱۸- اندازه گیری یک طول و معرفی سانتی متر.....
۵۶.....	۱۹- معرفی دیسی متر.....
۶۵.....	۲۱- مفاهیم هندسی.....
۶۸.....	۲۲- اشکال هندسی.....
۷۱.....	۲۳- معرفی و محاسبه محیط:.....
۷۵.....	۲۴- شناخت کسر.....
۸۲.....	۲۵- واحد مقیاس وزن.....
۸۴.....	۲۶- واحد مقیاس مایعات.....
۸۷.....	۲۷- واحد مقیاس زمان.....
۹۰.....	مأخذ:.....

پیشگفتار

هدف از آموزش علم ریاضی، دانستن درست مفاهیم آن به منظور استفاده در زندگی روزمره است، بنابراین به هیچ وجه نباید شاگردان را به حفظ قواعد و اصول ریاضی بدون درک آن ها واداشت. برای حصول نتیجه مطلوب، ما مربیان ریاضی دفتر افرن لازم دانستیم که بر علاوه کتاب های ریاضی نصاب تعلیمی وزارت معارف، به تعقیب رهنماهای ریاضی برای صنف اول و صنف دوم رهنمای ریاضی صنف سوم را نیز به منظور همکاری با استادان عزیز در راستای تفهیم بهتر مفاهیم ریاضی، تهیه نموده و به دسترس قرار دهیم.

در این کتاب بیشتر روی روش تدریس شاگرد محور توجه گردیده تا دانش آموزان بتوانند با اجرای فعالیت ها، خود مفاهیم را فرا گیرند. همچنان سعی بر این بوده که مطابق با موضوع آموزشی با استفاده از مواد درسی مختلف، ترغیب شاگردان به بازی های آموزشی با استفاده از مواد لازم درسی و فعالیت های مختلف آموزشی، درس را برای آنها دلچسب بسازیم، تا از یک طرف شاگردان با علاقه مندی به درس سهیم شده و از جانب دیگر آموزش خوبتر صورت گرفته و معلم آسانتر به هدف برسد.

این کتاب به زبان ساده نوشته شده و هر موضوع آن مطابق کتاب ریاضی صنف سوم نصاب تعلیمی معارف افغانستان تدوین شده که امیدواریم این کتاب برای معلمین عزیز ما در کنار کتاب های معارف یک مدد درسی خوبی بوده باشد و از آن استفاده لازم صورت گیرد.

در اخیر از شما خواننده گرامی صمیمانه تقاضا نمودیم تا نظریات و پیشنهادات تان را در راستای هر چه بهتر شدن محتویات این مجموعه، از طریق ایمیل آدرس ذیل با ما شریک سازید.

Afrane.enseignement.ligne@gmail.com

عملیات

۱- کار بالای صدها

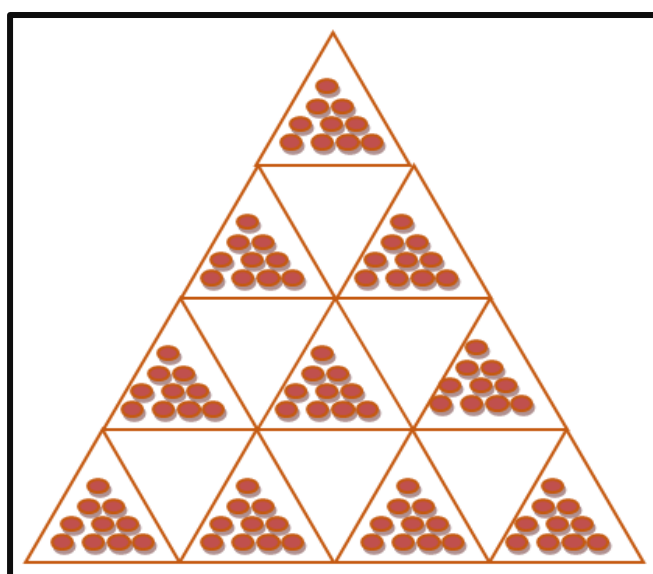
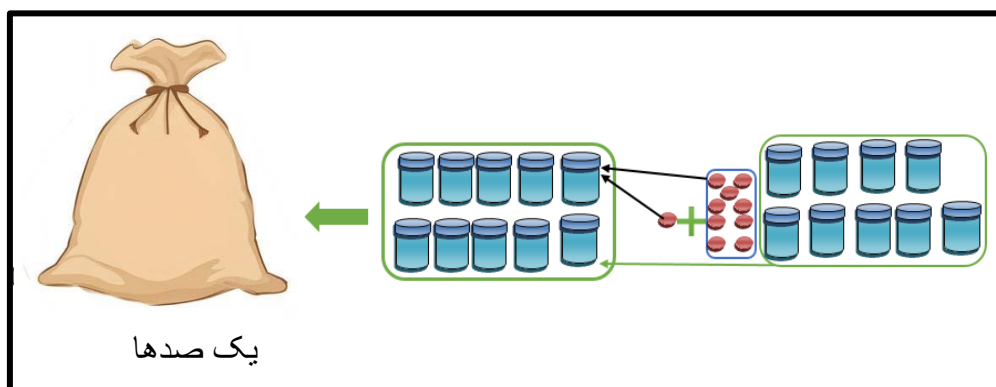
هدف: فراگیری اعداد سه رقمی.

مدت: ۳ ساعت درسی.

مواد مورد ضرورت: لوبیا ۰,۵ کیلوگرام، بوتل خورد ۲۵ دانه بخاطر ساختن ده ها، خریطه بخاطر ساختن صدها ۲ دانه، پلک های که یک ها، ده ها و صدها به شکل نشان داده شده و پلک های که یکها، ده ها و صدها روی آن نوشته شده و سریش.

فعالیت: کار به شکل گروهی و انفرادی صورت میگیرد.

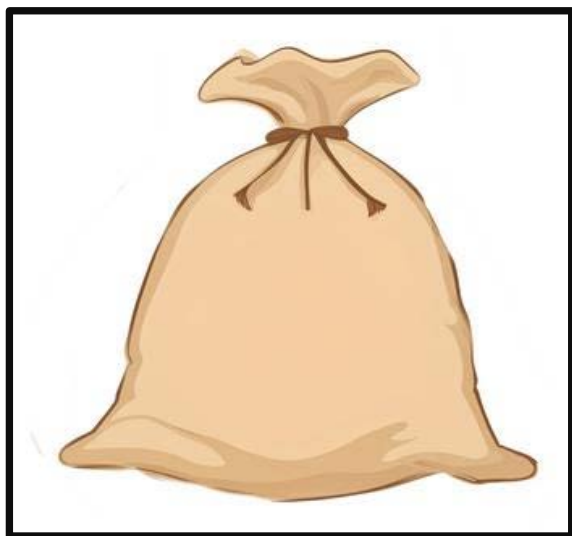
طرز العمل بازی: شاگردان الی عدد ۹۹ را یاد گرفته اند. حال نه یکها و نه ده ها داریم زمانیکه یک یکهای دیگر را اضافه مینمائیم، ده یکها را یک ده ها میسازیم که همراهی نه ده های قبلی ده ها میشود. اکنون ده ده ها را در یک خریطه انداخته و یک صدها میسازیم.



اکنون میتوانیم ۱۰۰ را به سه قسم نشان دهیم:
۱- زمانیکه ۱۰۰ یکها داشته باشیم. مانند
شکل مقابل:

صد یکها

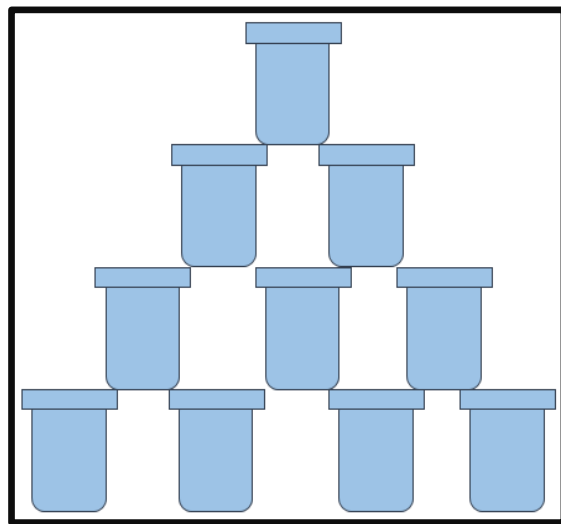
۳- زمانیکه ده دهها داشته باشیم میتوانیم یک صدها بسازیم. مانند شکل ذیل:



۱۰۰

صفریکها صفر دهها یک صدها

۲- زمانیکه صد یکها داشته باشیم میتوانیم از آن ده دهها بسازیم. مانند شکل ذیل:



۱۰۰

صفر یکها ده دهها

فعالیت ۱: اشکال زیر را در نظر بگیرید و خانه های خالی را با اعداد مناسب پر کنید.

یکها	دهها	صدها

فعالیت ۲: اشکال زیر را در نظر بگیرید و خانه های خالی جدول را با اعداد مناسب پر کنید.

یکها	دهها	صدها

۲- کار بالای صدها و هزارها

هدف: فراگیری اعداد چهار رقمی، پنج رقمی و شش رقمی.

مدت: ۱۲ ساعت درسی.

مواد مورد ضرورت: پلک های ۷ در ۷ سانتی متر پلک های که یک الی نه به عدد روی آن نوشته شده.

فعالیت: کار به شکل گروهی و انفرادی صورت میگیرد.

تشریح فعالیت: به خاطر خواندن و نوشتن اعداد لازم است شاگردان طبقه بندی اعداد را بیاموزند شاگردان در صنف دوم تا به ۱۰۰۰ آموخته اند که این عدد دارای چهار رقم بوده مربوط طبقه دوم میباشد.

$$۱۲۴۲ = ۱۰۰۰ + \dots + \dots + \dots$$

$$۶۸۷۲ = \dots + \dots + \dots + \dots$$

$$۲۰۰۲ = \dots + \dots + \dots + \dots$$

$$۱۰۲۴ = \dots + \dots + \dots + \dots$$

تمرین: اعداد زیر را به صورت گسترده بنویسید.

الف: ۸۹۹۰

ب: ۲۷۸۶

۳- کار بالای طبقه بندی اعداد

هدف: فراگیری و شناخت مرتبه های اعداد.

مدت: ۳ ساعت درسی.

مواد مورد ضرورت: ضرورت به مواد درسی نیست.

فعالیت: کار به شکل گروهی و انفرادی صورت میگیرد.

طرز العمل: سیستم اعداد شامل طبقات بوده و هر طبقه دارای سه مرتبه (یکها، ده ها و صدها) میباشد که این طبقات عبارت از واحد ها، هزارها، میلیون ها، میلیارد ها یا بیلون ها که بیشتر معمول میباشد گرچه طبقات دیگر نیز به ترتیب بعد از میلیارد ها وجود دارد مانند تریلیون، کواردلیون، کووینتیلیون، سکستیلیون، سپتیلیون و غیره که چندان قابل استفاده قرار نمی گیرد. فراگیری اعداد برای صنف سوم الی ۱۰۰۰۰۰ است فعلاً از دیگر طبقات صرف نظر کرده که در صنف چهارم انشا الله روی آن بحث صورت خواهد گرفت.

سیستم این طبقه بندی قرار شکل ذیل توضیح می گردد.

طبقه دوم (هزار ها)			طبقه اول (یکها)		
ده ها	یکها	ده ها	یکها	ده ها	یکها

در خواندن و یا نوشتن اعداد اولاً عدد مورد نظر را از سمت راست به چپ طبقه بندی نموده، بعداً هر طبقه از سمت چپ (به شکل اعداد سه رقمی از مرتبه ها) جدا گانه خوانده می شود. قابل یاد آوری است که در مراتب و طبقاتی که صفرها در آن قرار داشته باشند در جریان خوانش خوانده نمی شود مثلاً: ۳۰۰۲

مثال ها: اعداد ذیل را بخوانید:

مثال ۱: ۵۷۴۶

$$۵۷۴۶ = ۵۰۰۰ + ۷۰۰ + ۴۰ + ۶$$

پنج هزار و هفت صد و چهل و شش

البته این روش برای اعداد بزرگ مشکل می باشد. بنأ به روش ساده تر آن را انجام خواهیم داد. یعنی اگر اعداد بسیار بزرگ شوند برای شاگردان مشکل است که از روش بالا استفاده کنند. پس باید بالای طبقه بندی اعداد کار شود.

نوت: میتوانیم عدد ۵۷۴۶ را توسط فلش کارت ها نشان دهیم، چهار نفر از شاگردان پهلوی همدیگر ایستاده شوند مرتبه ها را توسط فلش کارت ها نشان دهند مانند تصویر ذیل.



برای خواندن اعداد بزرگ تر، از سمت راست سه سه رقم جدا می کنیم بعد آن ها را می خوانیم

۱. ۴۰۹ چهار صد و نه

۲. ۲۷۱۹ دو هزار و هفت صد و نوزده

۳. ۴۳۸۰۱ چهل و سه هزار و هشت صد و یک

۴. ۷۱۹۰۲۰ هفت صد و نوزده هزار و بیست

۵. ۹۳۰۶۲۴۸ نه میلیون و سه صد و شش هزار و دوصد و چهل و هشت

نوت: بهتر خواهد بود که در نوشتن اعداد طبقات آن جدا شود مثل ۶۲۴'۹۳۰

فعالیت ۱:

الف: اعداد که از چهار رقم بدست می آید و یک مرتبه آن صفر باشد بنویسید.

ب: عدد مذکور چند رقمی است.

ج: عدد مذکور را خوانده و به حرف بنویسید.

صفر در کدام مرتبه قرار دارد. آیا در خواندن تلفظ میشود؟

فعالیت ۲:

الف: اعداد که از پنج مرتبه بدست می آید و یک رقم آن عدد ۴ باشد بنویسید.

ب: عدد مذکور چند رقمی است

ج: عدد مذکور را خوانده و به حرف بنویسید

عدد چهار در کدام مرتبه قرار دارد. آیا در خواندن تلفظ میشود

فعالیت ۳: به عدد مقابل توجه کنید. (۶۷۰۲۹۸)

الف: عدد مذکور چند رقمی است.

ب: عدد مذکور را خوانده و به حرف بنویسید.

صفر در کدام مرتبه قرار دارد. آیا در خواندن تلفظ میشود.

بازی ۱:

	یکها	ده ها	صدها	هزار ها
۳۲۱				
۴۲۰۱۶				
۳۶۳۲				
۸۲۴۹				

من عدد دو هستم

من رفیق تو هستم

در هر ستون، جایی دارم

ارزش های جدایی دارم

در جدول روبرو

جای مرا تو بگو

بازی ۲:

	یکها	ده ها	صدها	هزار ها
۳۲۱				
۴۲۰۱۶				
۳۶۳۲				
۸۲۴۹				

من عدد سه هستم

اهل کارته سه هستم

در هر ستون، جایی دارم

ارزش های جدایی دارم

در جدول روبرو

جای مرا تو بگو

مثال ۱: عدد ۶۴۳۲ را چنین خوانده می توانیم.

طبقه اول (یکها)			طبقه دوم (هزار ها)		
۲	۳	۴	۶		
شش (هزار) چهارصد و سی و دو					

مثال ۲: ۵۰۷۶ را چنین خوانده می‌توانیم.

طبقه اول (یکها)			طبقه دوم (هزار ها)		
۶	۷	۰	۵		
پنج (هزار) هفتاد و شش					

فعالیت ۱: ۸۹۰۷ را در مرتبه مناسب آن به عدد و حرف مثل مثال های بالا بنویسید.

طبقه اول (یکها)			طبقه دوم (هزار ها)		

فعالیت ۲: ۵۰۰۷۰ را در مرتبه مناسب آن به عدد و حرف مثل مثال های بالا بنویسید.

طبقه اول (یکها)			طبقه دوم (هزار ها)		

فعالیت ۳: ۹۳۵۴۸ را در مرتبه مناسب آن به عدد و حرف مثل مثال های بالا بنویسید.

طبقه اول (یکها)			طبقه دوم (هزار ها)		

فعالیت ۴: ۱۰۰۰۰۰ را در مرتبه مناسب آن به عدد و حرف بنویسید.

طبقه اول (یکها)			طبقه دوم (هزار ها)		

تمرین: اعداد مورد نظر را بنویسید.

- بزرگترین عدد پنج رقمی

- بزرگترین عدد چهار رقمی بدون تکرار رقم ها

- کوچکترین عدد شش رقمی

- کوچکترین عدد چهار رقمی

۴- کار بالای جمع اعداد چند رقمی که حاصل آن از ۹۹۹۹ زیاد نباشد

هدف: فراگیری و بدست آوردن حاصل جمع اعداد چند رقمی حاصل دار.

مدت: ۳ ساعت درسی.

مواد مورد ضرورت: ضرورت به مواد درسی نیست

فعالیت: کار به شکل گروهی و انفرادی صورت میگیرد.

طرز العمل: وقتی که یک ها را با یک ها جمع می کنیم اگر حاصل داشت می گوئیم یک ده ها حاصل و وقتی که ده ها را با ده ها جمع کردیم اگر حاصل داشت می گوئیم یک صد ها حاصل.

مثال: جمع نمایید. $۵۶۲۲ + ۱۶۷۹$

یویز	لسیز	سلیز	زریز
۱	۱	۱	۱
۲	۲	۶	۵
۹	۷	۶	+ ۱
۱۱	۱۰	۳	۷

$$\begin{array}{r}
 \textcircled{1}\textcircled{1}\textcircled{1} \\
 ۵\ ۶\ ۲\ ۲ \\
 +\ ۱\ ۶\ ۷\ ۹ \\
 \hline
 ۷\ ۳\ ۰\ ۱
 \end{array}$$

مثال: جمع نمایید.

$ \begin{array}{r} \textcircled{۱۰} \\ ۳۰۰ + ۴۰ + ۳ \\ ۲۰۰ + ۳۰ + ۶ \\ ۱۰۰ + ۱۰ + ۷ \\ \hline ۶۰۰ + ۹۰ + ۶ \end{array} $	$\longleftrightarrow$	$ \begin{array}{r} \textcircled{۱} \\ ۳\ ۴\ ۳ \\ +\ ۲\ ۳\ ۶ \\ +\ ۱\ ۱\ ۷ \\ \hline ۶\ ۹\ ۶ \end{array} $
---	-----------------------	--

مثال: جمع نمایید.

$\begin{array}{r} \textcircled{100} \textcircled{10} \\ 400 + 20 + 4 \\ 100 + 50 + 5 \\ 200 + 60 + 3 \\ \hline 800 + 40 + 2 \end{array}$	$\longrightarrow$ $\longleftarrow$	$\begin{array}{r} \textcircled{11} \textcircled{1} \\ 424 \\ + 155 \\ + 263 \\ \hline 842 \end{array}$
--	---	--

فعالیت ۱: سوالات زیر را حل نمایید.

$\begin{array}{r} 7000 \\ + 4321 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 9260 \\ + 7041 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 8743 \\ + 6963 \\ \hline \end{array}$
$\begin{array}{r} 67582 \\ + 10000 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 40000 \\ + 12345 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 43215 \\ + 24650 \\ \hline \end{array}$

فعالیت ۲: سوالات زیر را حل نمایید.

$\begin{array}{r} \textcircled{1} \quad \textcircled{1} \\ 36709 \\ + \quad \quad \quad \\ \hline 85984 \end{array}$	$\begin{array}{r} \textcircled{1} \textcircled{1} \quad \textcircled{1} \\ 63652 \\ + \quad \quad \quad \\ \hline 93590 \end{array}$	$\begin{array}{r} \textcircled{1} \textcircled{1} \textcircled{1} \\ 2764 \\ + \quad \quad \quad \\ \hline 12532 \end{array}$
--	--	---

سوالات عبارتی:

۱- در یک الماری کتاب خانه ۱۸۸ جلد کتاب ریاضی و ۱۳۳ جلد کتاب تاریخ میباشد معلوم نمائید که در الماری کتاب خانه چند جلد کتاب موجود میباشد؟

حل: میدانیم که مجموع کل کتاب ها را خواسته پس باید تعداد کتاب های ریاضی و تعداد کتاب های تاریخ را باهم جمع کنیم.

$$\begin{array}{r} \textcircled{1} \textcircled{1} \\ 188 \\ + 133 \\ + 321 \\ \hline \end{array}$$

۲- شخصی یک پتلون را به ۴۳۲ افغانی، یک جوره بوت را به ۵۳۰ افغانی و یک جمپر را به ۲۴۰ افغانی خریده است معلوم نمائید که شخص مذکور چند افغانی را مصرف کرده است؟

۳- در یک لیسه ۳۸۴۵ شاگرد پسر و ۳۷۵۱ شاگرد دختر درس می خوانند این لیسه چند شاگرد دارد؟

۵- کار بالای خط اعداد

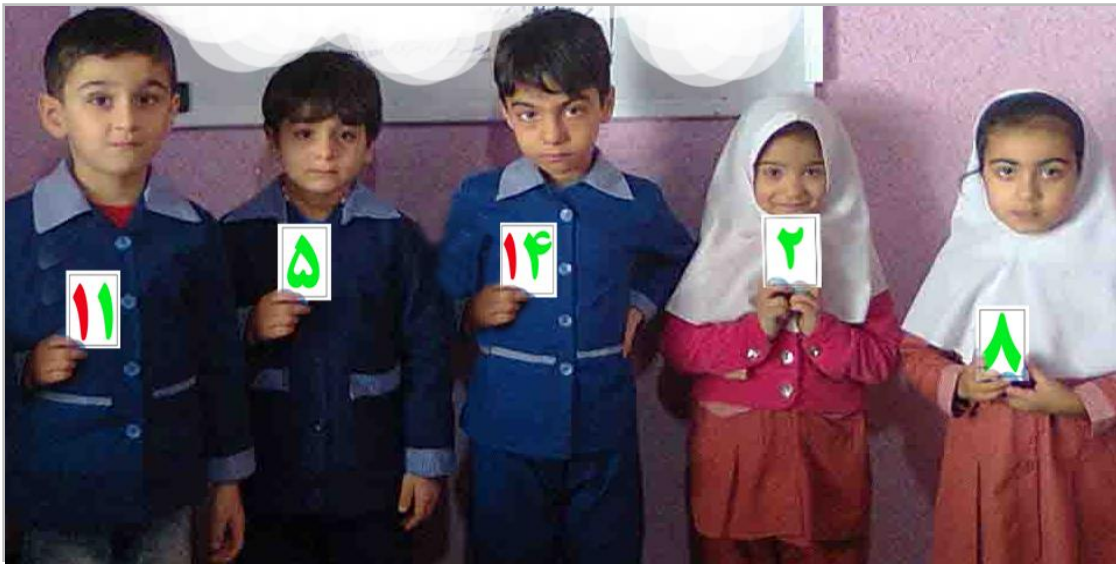
هدف: نوشتن و ترتیب نمودن اعداد روی خط.

مدت: ۲ ساعت درسی.

مواد مورد ضرورت: خط کش.

فعالیت: کار به شکل گروهی و انفرادی صورت میگیرد.

طرز العمل یکرت جدول تیب می نمایعبضبم دری از خانه های جدول اعداد را نوشته می کنیم و در خانه های جدول اعداد را نوشته نمی ک نیم. خانه هایی خالی طسوت را پلک هاهی ک بتسد ردان درگانش تصویر دیده میشود به ترتیب جاباج می نماییم ماننر ذیصوت دیعض :لپی

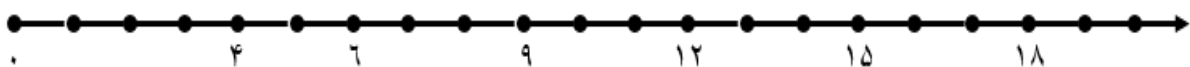


۱		۳	۴		۶	۷		۹	۱۰		۱۲	۱۳		۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹
---	--	---	---	--	---	---	--	---	----	--	----	----	--	----	----	----	----	----

حل: اعداد را به ترتیب در جدول قرار می دهیم.

۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

با استفاده از جدول خانه پری شده، بالای نقاط خط زیر که عدد آن نوشته نشده است به ترتیب، عدد مربوطه آن را بنویسید و رهنمایی زیر را در نظر بگیرید.



۶- عملیه جمع با استفاده از خط اعداد

هدف: فراگیری جمع بالای خط اعداد.

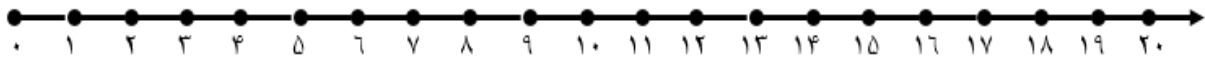
مدت: ۲ ساعت درسی.

مواد مورد ضرورت: خط کش و تار.

فعالیت: کار به شکل گروهی و انفرادی صورت میگیرد.

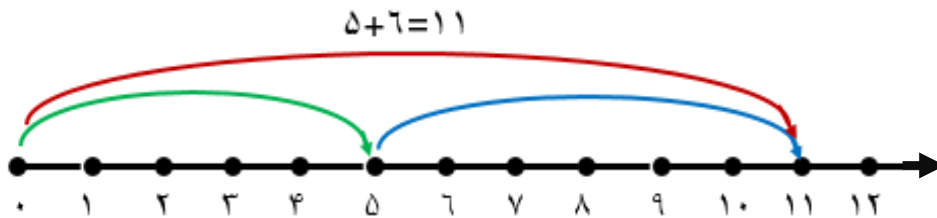
طرز العمل: خط اعداد را در نظر گرفته و آنرا به حصه های مساوی تقسیم نموده و عملیه جمع را انجام می دهیم و همچنان میتوانیم از خط کش و تار نیز استفاده نماییم.

خط اعداد: خطی که روی آن یک مبدأ، یک جهت و یک پاره خط واحد انتخاب شده است را محور اعداد گویند.



مثال: عملیه جمع $5 + 6$ را روی خط اعداد چنین جمع می نمایم:

روی خط اعداد اول عدد ۵ را نشانی می نماییم بعد از همان نقطه نشانی شده به اندازه ۶ واحد طرف راست حرکت می کنیم، دیده میشود که به عدد ۱۱ می رسیم این عدد حاصل جمع اعداد ۵ و ۶ را ارائه می کند.



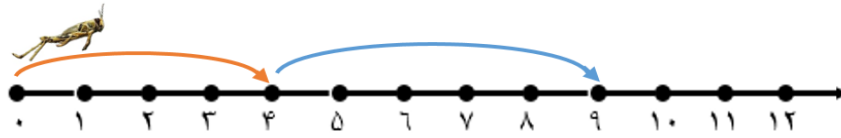
فعالیت: جمع نمایید.



$$\boxed{} + \boxed{} = \boxed{}$$

سوالات عبارتی: سوالات ذیل را با استفاده از خط اعداد حل کنید.

- ۱ - ملخی دو بار در یک مسیر خط مستقیم خیز میندازد خیز اول اش ۴ متر و خیز دوم اش ۵ متر می باشد ملخ در مجموع چند متر را خیز انداخته؟



$$\boxed{} + \boxed{} = \boxed{}$$

- ۲ - دونفر میخواهند یک میله را رنگ مالی کنند اگر نفر اول ۶ متر را سبز و نفر دوم به تعقیب نفر اول ۷ متر آنرا آبی رنگ کنند هر دو نفر در مجموع چند متر را رنگ نموده اند؟



$$\boxed{} + \boxed{} = \boxed{}$$

۷- تفریق اعداد سه رقمی از سه رقمی و چهار رقمی بدون قرض

هدف: شاگردان در اخیر ساعت بتوانند اعداد سه رقمی را از سه رقمی تفریق و حاصل آنرا بدست بیاورند.

مدت: سه ساعت درسی.

مواد مورد ضرورت: لوبیا، ۲۵ قطی، خریطه.

طرز العمل بازی: وقتی در تفریق اعداد سه رقمی قرض گرفتن ضرورت نباشد، اول همراهی مواد درسی عملیه را انجام داده بعداً از روی آن عملیه را روی تخته کار مینماییم.

مثال ۱: تفریق نمایید؟ $۳۶۸ - ۲۳۴$

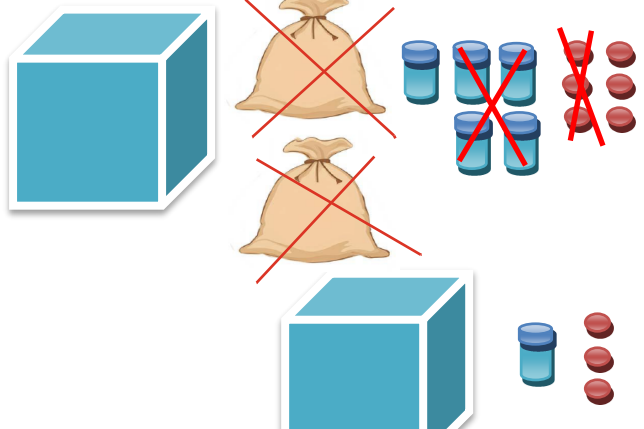
حل:



یکها	ده ها	صدها
۸	۶	۳
۴	۳	۲
۴	۳	۱

اول یکها را از یکها، بعد ده ها از ده ها و در اخیر صد ها از صد ها کم میگرد

مثال ۲: از عدد ۱۲۵۶ عدد ۲۴۳ را چنین تفریق میکنیم.



یکها	ده ها	صدها	هزارها
۶	۵	۲	۱
۳	۴	۲	—
۳	۱	۰	۱

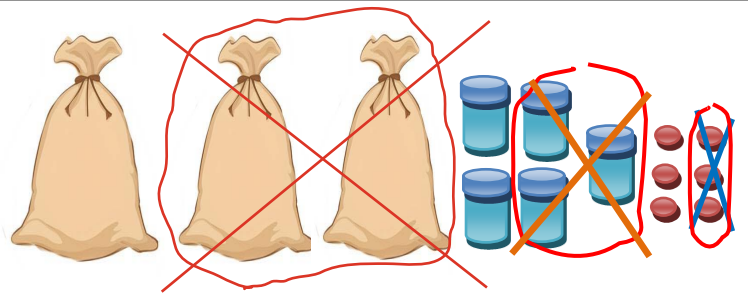
مثال ۳: تفریق نمایید. ۲۴۱ - ۱۲۱



یکها	ده ها	صدها
۱	۴	۲
۱	۲	۱
۰	۲	۱

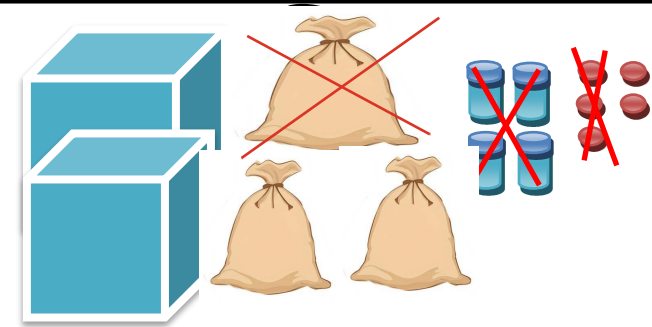
اول یکها را از یکها، بعد ده ها از ده ها و در آخر صد ها از صد ها کم می‌گردد

فعالیت ۱: از روی شکل ذیل سوال را نوشته و تفریق نمایید.



یکها	ده ها	صدها

فعالیت ۲: از روی شکل ذیل سوال را نوشته و تفریق نمایید.



یکها	ده ها	صدها	هزارها

۸- تفریق اعداد دو رقمی از دو رقمی که ضرورت به قرض گرفتن باشد

هدف: شاگردان توسط بازکردن از رقم بعدی عملیه تفریق را اجرا کرده بتوانند.

مدت: چهار ساعت درسی.

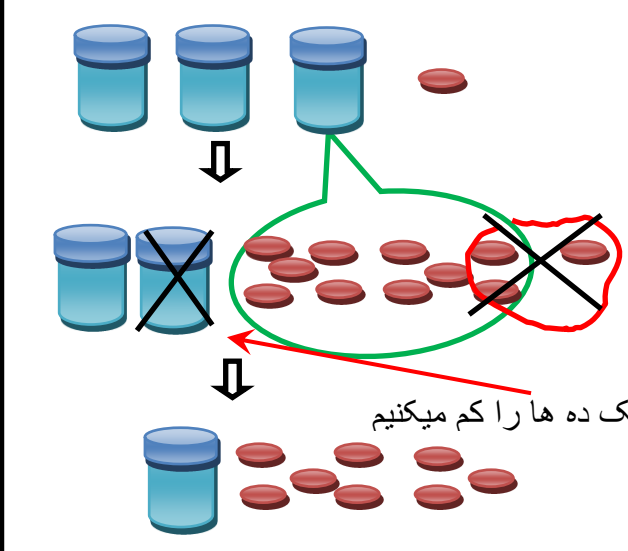
مواد مورد ضرورت: لوبیا و قطی.

فعالیت: کار به شکل گروهی و انفرادی صورت گیرد.

طرز العمل بازی: هرگاه در تفریق عدد دو رقمی را از عدد دو رقمی به قرض گرفتن ضرورت باشد، با استفاده از مواد درسی به عوض اینکه بگوییم که قرض میگیریم، میگوییم ده ها را باز می کنیم، بعداً یکها را از یک ها و ده ها را از ده ها تفریق می نماییم.

مثال: تفریق نمایید. $31 - 13 = ?$

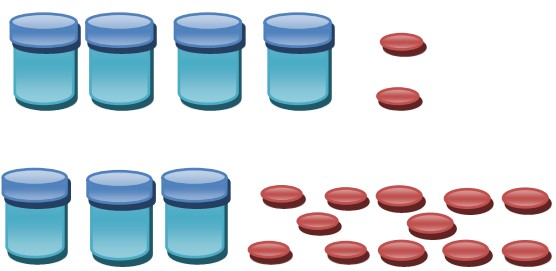
حل: میدانیم که عدد ۳۱، سه ده ها و یک یکها دارد پس از یک یکها سه یکها را کم کرده نمیتوانیم در مرحله اول یک ده را باز می نماییم که همراه یک یکها یازده یکها میشود حالا سه یکها را از یازده یکها کم میکنیم.



یکها	ده ها
۱۱	۲
۶	۳
۱	۱
۸	۱

در مرحله دوم از دو ده ها یک ده ها را کم میکنیم

فعالیت: از روی شکل تفریق نمایید.

	<table style="margin: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">ده ها</td> <td style="padding: 5px;">یکها</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; text-align: center;">0</td> <td style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="border-top: 1px solid black; height: 10px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">-</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="border-top: 1px solid black; height: 10px;"></td> </tr> </table>	ده ها	یکها	0	0			-			
ده ها	یکها										
0	0										
-											

فعالیت: با مواد تفریق نمایید.

	<table style="margin: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">ده ها</td> <td style="padding: 5px;">یکها</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; text-align: center;">0</td> <td style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="border-top: 1px solid black; height: 10px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">۵</td> <td style="text-align: center;">۰</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="border-top: 1px solid black; height: 10px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">- ۲</td> <td style="text-align: center;">۴</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="border-top: 1px solid black; height: 10px;"></td> </tr> </table>	ده ها	یکها	0	0			۵	۰			- ۲	۴		
ده ها	یکها														
0	0														
۵	۰														
- ۲	۴														

سوالات عبارتی:

۱- فاصله بین شهر کابل و چاریکار ۶۰ کیلومتر است. اگر موتوری ۳۳ کیلومتر آنرا طی کرده باشد چند کیلومتر دیگر را طی کند تا به شهر چاریکار برسد؟

حل:

یکها	ده ها
۱۰	۵
۰	۶
۳	- ۳
۷	۲

پس ۲۷ کیلومتر دیگری را طی کند تا به چاریکار برسد.

۲- احمد میخواهد یک کتاب را که ۶۲ صفحه دارد مطالعه کند. اگر احمد در یک روز ۲۴ صفحه آنرا مطالعه کرده باشد چند صفحه کتاب هنوز باقی مانده است؟

۹- تفریق اعداد سه رقمی از سه رقمی در صورتیکه به قرض گرفتن ضرورت باشد

هدف: فراگیری و حل نمودن تفریق سه رقمی از سه رقمی در صورت ضرورت باز نمودن رقمی بعدی آن.

مدت: سه ساعت درسی.

مواد مورد ضرورت: لوبیا، ۳۲ قطی، ۳ خریطه

طرز العمل: وقتی که یکها را از یکها تفریق میکنیم اگر ضرورت به قرض بود به عوض قرض میگوییم که یک ده ها را باز می کنیم. و همچنان وقتی که ده ها را از ده ها تفریق می کنیم در صورت ضرورت به قرض گرفتن میگوییم که صد ها را باز می کنیم. بعداً عملیه تفریق را انجام می دهیم.

مثال: تفریق نمایید. $321 - 157 = ?$

حل: تفریق بالا را می توانیم بدون مواد درسی انجام دهیم، اولاً یکها، ده ها و صدها را مشخص مینماییم، بعداً عملیه تفریق را انجام می دهیم. دیده می شود که از یک یکها هفت یکها را کم کرده نمی توانیم یک ده ها را باز می کنیم همراه یک یکها میشود یازده یکها از یازده یکها هفت یکها را کم می نماییم چهار یکها باقی می ماند، وقتی که ده ها را یکها ساختیم یک ده ها باقی ماند، از یک ده ها پنج ده ها را کم کرده نمیتوانیم یک صدها را باز می کنیم که ده ده ها می شود، ده ده ها همراهی یک ده ها یازده ده ها میشود، بعداً از یازده ده ها پنج ده ها را کم می نماییم، شش ده ها باقی می ماند چون یک صدها را باز کردیم پس شش صدها باقی ماند از شش صدها سه صدها را کم می نماییم سه صدها باقی میماند.

یکها	ده ها	صدها
۱۱	۱۱	۶
۱۱	۱۱	۶
۷	۵	۳
۴	۶	۳

مثال: تفریق نمایید $۱۰۰۲ - ۷۸۶ = ?$

حل: مانند مثال بالا عمل می نماییم

یکها	ده ها	صدها	هزارها
۱۲	۰	۰	۰
۳	۰	۰	۳
۶	۸	۷	—
۶	۱	۲	۰

فعالیت: تکمیل کنید.

یکها	ده ها	صدها	هزارها
۶	۴	۷	۵ —
۵	۷	۴	۲

سوالات عبارتی:

۱ — ذاکر ۹۲۱ افغانی دارد اگر ۴۴۵ افغانی آنرا به برادر خود بدهد پیش ذاکر چند افغانی خواهد

ماند؟

حل:

یکها	ده ها	صدها
۱۱	۱	۱۱
۱	۲	۹
۵	۴	۴ —
۶	۷	۴

نزد ذاکر ۴۷۶ افغانی باقی ماند.

- ۲ - شخصی مبلغ ۸۲۴ افغانی را به پسر خود داد پسر وی ۴۳۲ افغانی آنرا روغن خرید معلوم نمائید که نزد پسر شخص مذکور چند افغانی باقی مانده است.
- ۳ - در یک مکتب در شروع سال تعلیمی تعداد شاگردان ۷۴۸ نفر بود و در ختم سال بعد از اخذ امتحان تعداد شاگردان ۶۹۰ نفر شد. معلوم نمائید که چند نفر فارغ شده است.
- ۴ - فهیمه از سکینه پرسید: چقدر پول داری، سکینه گفت اگر ۱۷۵۰ افغانی از پدرم بگیرم پول هایم ۴۰۰۰ افغانی میشود. سکینه چقدر پول داشت؟

سوالات عبارتی مربوط جمع و تفریق:

- ۱ - شخصی مبلغ ۹۴۳ افغانی داشت. وی ۴۷۰ افغانی آنرا یک قطی روغن و ۴۰۰ افغانی آنرا آرد خرید، معلوم نمائید که نزد شخص مذکور چند افغانی باقی مانده است.
- حل:** مرحله اول مقدار مصرف شده را جمع میکنیم. در مرحله دوم مجموع مصرف شده را از مقدار اصلی تفریق میکنیم.

مرحله اول

$$\begin{array}{r} 470 \\ + 400 \\ \hline 870 \end{array}$$

مرحله دوم

یکها	ده ها	صدها
	۱۴	۸
۳	۴	۹
۰	۷	۸ -
۳	۷	۰

نزد شخص مذکور ۷۳ افغانی باقی مانده است.

- ۲ - در یک دارالحفاظ به خاطر حفظ تلاوت قرآن کریم ۹۴۲ نفر موجود است. وقتی که ۲۳۱ نفر آن بعد از حفظ قرآن کریم فارغ شوند و ۱۱۶ نفر جدیداً شامل گردند پس تعداد شاگردان این دارالحفاظ چه قدر میباشد؟
- ۳ - پدر شاکر به شاکر ۸۳۲ افغانی به خاطر خرید سودا داد. شاکر ۷۵ افغانی آنرا بوره، ۱۸۰ افغانی آنرا چای و ۴۳۸ افغانی آنرا روغن خرید. معلوم نمائید که نزد شاکر چند افغانی باقی مانده است؟
- ۴ - مجموعه پول سه نفر ۲۵۴۵ افغانی بود اگر پول نفر اولی ۵۰۰ افغانی و پول نفر دومی دو برابر پول نفر اولی باشد پول نفر سوم را حساب کنید.

۱۰- مفهوم ضرب

هدف: فراگیری عملیه ضرب در صورتیکه اجزای مساوی داشته باشند، به مفهوم کوتاه ترین طریقه جمع.

مدت: دو ساعت درسی.

مواد مورد ضرورت: کاغذ، سرپوش بوتل آب، خریطه.

طرز العمل: برای اینکه مفهوم ضرب خوبتر فهمیده شود توسط یک بازی آنرا ارائه میکنیم. سه دانه سرپوش بوتل آب را گرفته و اعداد ۳، ۴، ۵ را روی آن مینویسیم و آنرا در داخل یک خریطه می اندازیم. البته به هر گروپ سه سرپوش بوتل آب را که به روی آن اعداد مختلف یک رقمی نوشته شده همراه خریطه و کاغذ خط کشی شده میدهیم، هر گروپ همین سرپوش بوتل های که روی آن نوشته شده است چند بار از خریطه میگیرند.

مثلاً: عدد ۳ را از خریطه چهار دفعه میگیرند پیش روی ۳ چهار خط میکشیم، عدد ۴ را از خریطه شش بار میگیرند پیش روی ۴ شش خط میکشیم و همچنان عدد ۵ را از خریطه ۳ دفعه میگیرند پس پیش روی عدد ۵ سه خط میکشیم و قرار جدول ذیل نمایش میدهیم.

نوت: هر دفعه که سرپوش بوتل آب از خریطه گرفته میشود بعد از دیدن دوباره به خریطه انداخته شود.

نوشتن با ضرب	نوشتن با جمع	چند دفعه خط شده	برای هر دفعه یک خط کشیده شود	اعدادیکه روی سرپوش نوشته شده
4×3	$3+3+3+3$	۴	////	۳
6×4	$4+4+4+4+4+4$	۶	////////	۴
3×5	$5+5+5$	۳	///	۵

دیده میشود که ۳ چهار بار از خریطه گرفته شده، ۴ شش بار گرفته شده و ۵ سه بار گرفته شده است.

فعالیت ۱: از روی افاده های جمع، خانه های خالی افاده های ضرب را تکمیل نمایید.

$$۴+۴+۴+۴+۴+۴ = ۶ \times \underline{\hspace{2cm}}$$

$$۵+۵+۵ = ۳ \times \underline{\hspace{2cm}}$$

$$۶+۶+۶+۶ = ۴ \times \underline{\hspace{2cm}}$$

$$۳+۳+۳ = ۳ \times \underline{\hspace{2cm}}$$

$$۱+۱+۱ = ۳ \times \underline{\hspace{2cm}}$$

$$۸+۸+۸ = ۳ \times \underline{\hspace{2cm}}$$

$$۹+۹+۹ = ۳ \times \underline{\hspace{2cm}}$$

$$۷+۷+۷+۷ = ۴ \times \underline{\hspace{2cm}}$$

$$۸+۸+۸+۸+۸ = ۵ \times \underline{\hspace{2cm}}$$

$$۳+۳+۳+۳ = ۴ \times \underline{\hspace{2cm}}$$

فعالیت ۲: از روی افاده های ضرب، خانه های خالی افاده های جمع را تکمیل نمایید.

$$۲ \times ۹ = \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$۲ \times ۸ = \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$۲ \times ۷ = \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$۲ \times ۶ = \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

۱۱- ضرب عدد یک رقمی با یک رقمی

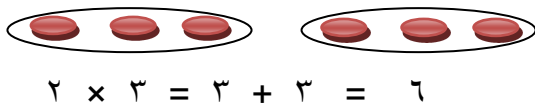
هدف: شاگردان بتوانند عدد یک رقمی را با عدد یک رقمی با مواد درسی و بدون مواد درسی ضرب نمایند.

مدت: سه ساعت درسی.

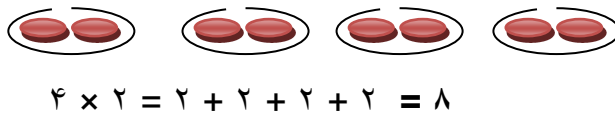
مواد مورد ضرورت: لوبیا و قطی.

طرز العمل بازی: اول عملیه ضرب را با مواد درسی نشان داده سپس از روی مواد درسی عملیه ضرب را انجام می دهیم.

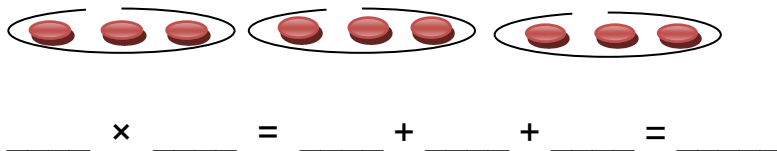
مثال ۱: 2×3 را به شکل عملی ضرب کنید.



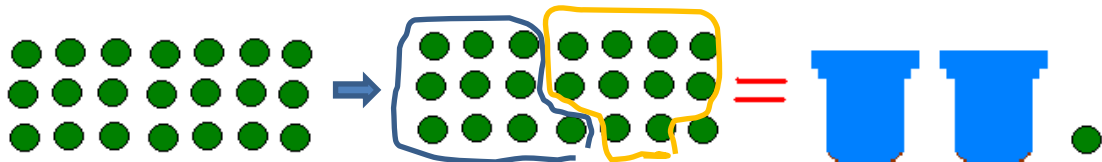
مثال ۲: 4×2 را به شکل عملی ضرب کنید.



فعالیت ۱: از روی شکل ضرب و جمع ذیل را بنویسید.



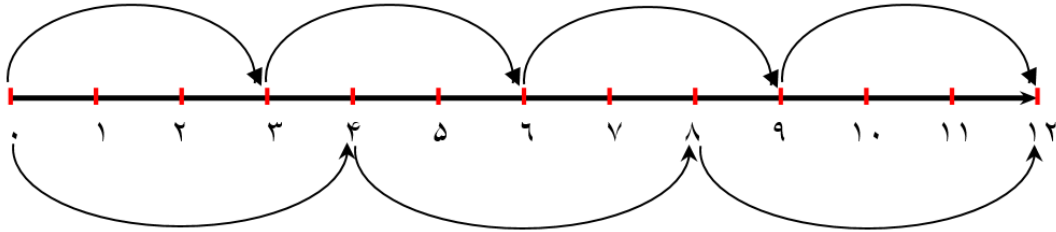
مثال ۳: 7×3 را به شکل عملی ضرب کنید.



ضرب همراه خط اعداد: ضرب را میتوانیم روی خط اعداد نمایش دهیم.

مثال: 4×3 را روی خط اعداد نمایش می دهیم.

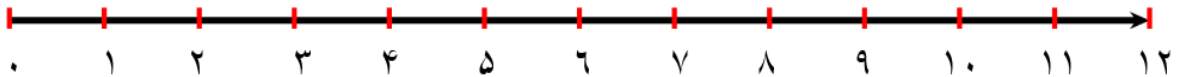
$$4 \times 3 = 12$$



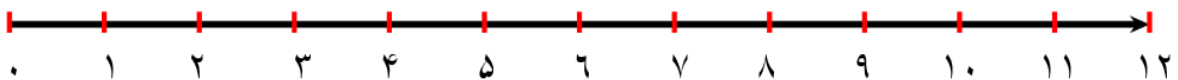
$$3 \times 4 = 12$$

فعالیت ۱: عملیه ای اعداد زیر را روی خط اعداد نمایش داده و ضرب نمایید.

الف: $3 \times 3 = ?$



ب: $6 \times 2 = ?$



سوالات عبارتی:

۱ - هر پریش یک خر گوش ۳ متر است. خرگوش مذکور در ۵ پریش چی فاصله را طی میکند؟ با استفاده از خط اعداد دریابید.

۲ - شخصی ۶ عدد رنگه خریده اگر قیمت هر رنگه ۳ افغانی باشد شخص مذکور چند افغانی برای تمام رنگه ها داده است؟

فعالیت ۲: علامات ذیل را در جاهای مناسب آن بنویسید. (+, ×, =, -)

$50 \square 2 \square 52$ $5 \square 2 \square 10$ $50 \square 2 \square 48$ $3 \square 2 \square 6$	$2 \square 24 \square 26$ $24 \square 2 \square 22$ $2 \square 4 \square 8$ $30 \square 16 \square 14$
---	---

فعالیت ۳: ضرب و تکمیل نمایید.

	۲	۵	۱
۲	۴	۱۰	۲
۵			
۷			۷

	۱	۳	۶
۱			
۳		۹	
۶			

		۴	
۲	۴		
۴			۲۰
۵			۲۵

۱۲- ضرب عدد دو رقمی با عدد یک رقمی

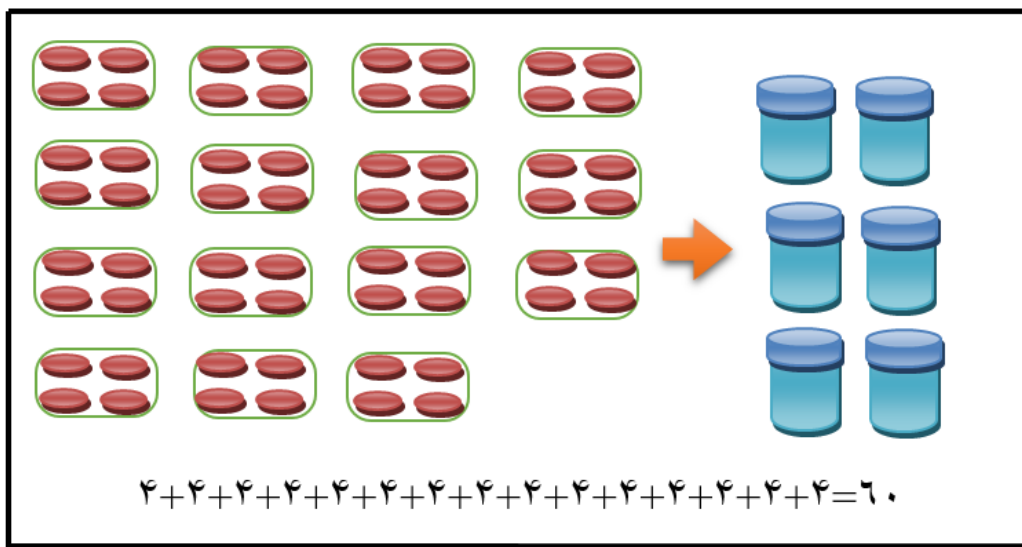
هدف: شاگردان در اخیر سه ساعت بتوانند عدد دو رقمی را با عدد یک رقمی با مواد درسی و بدون مواد درسی ضرب و حاصل آنرا بدست بیاورند.

مدت: سه ساعت درسی.

مواد مورد ضرورت: لوبیا و قطی

طرز العمل بازی: اول عملیه ضرب را با مواد درسی نشان داده سپس از روی مواد درسی عملیه ضرب را انجام می دهیم.

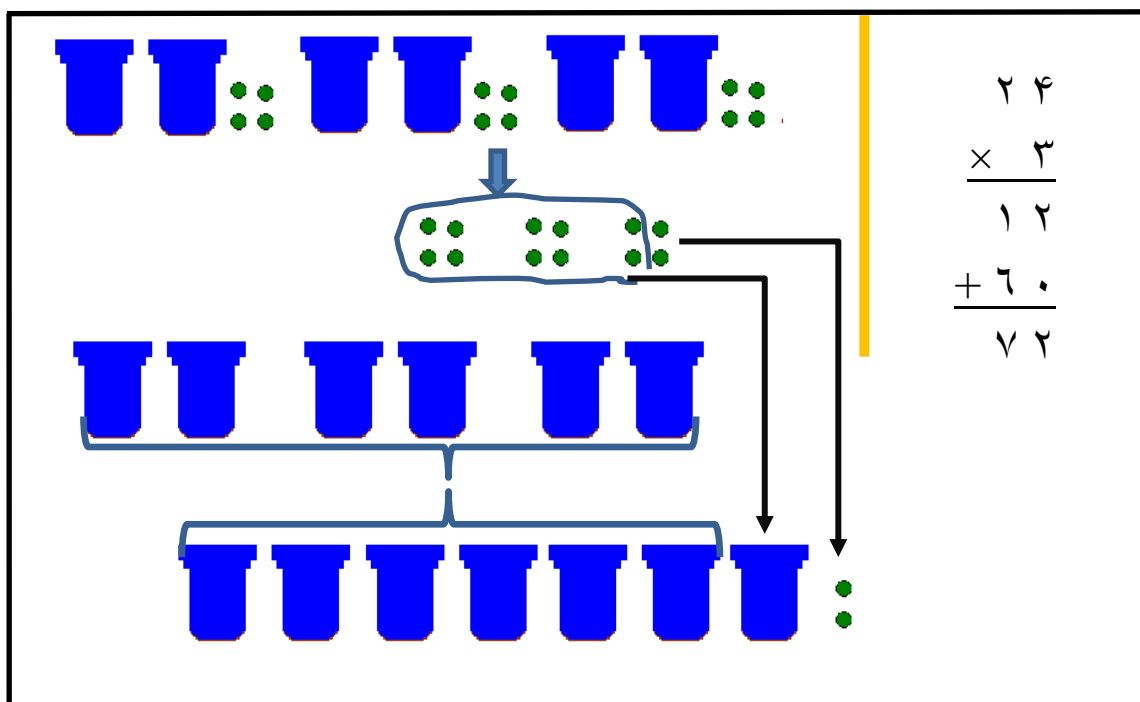
مثال: عملیه مقابل را در عمل ضرب می نماییم. (15×4)



خاصیت تبدیلی در ضرب صدق میکند مثال فوق را چنین نیز نوشته کرده میتوانیم.

$$\begin{array}{r}
 15 \\
 \times 4 \\
 \hline
 20 \\
 + 40 \\
 \hline
 60
 \end{array}$$

مثال: ضرب نمایید. (3×24)



3×24 مساوی است به هفت ده ها و دو یکها ($3 \times 24 = 24 + 24 + 24 = 72$)

ضرب نمودن به یک طریقه دیگر: با استفاده از طریقه جدولی در ضرب عدد یک رقمی با عدد دو رقمی اول یک جدول به شکل ذیل رسم میکنیم که دارای سه سطر و سه ستون میباشد در سطر اول از سمت راست درستون اول یکها، درستون دوم ده های عدد، و در ستون سوم علامه ضرب، و همچنان در سطر دوم از سمت چپ درستون اول مضرب عدد مذکور، درستون دوم و سوم حاصل ضرب ها را مینویسیم و در سطر آخری حاصل ضرب ها را با هم جمع میکنیم و مینویسم.

مثال ۱: ضرب مینمایم. 5×23

X	۲۰	۳
۵	$5 \times 20 = 100$	$5 \times 3 = 15$
5×23	$100 + 15 = 115$	

مثال ۲: ضرب مینمایم. 5×14

X	۱۰	۴
۵	$5 \times 10 = 50$	$5 \times 4 = 20$
5×14	$50 + 20 = 70$	

فعالیت: ضرب نمایید.

X	۱۰	۳
۶		
6×13		

۱۳- ضرب عدد دو رقمی با دو رقمی

هدف: شاگردان بتوانند با روش ضرب عدد دو رقمی با دو رقمی آشنا شوند.

مدت: پنج ساعت درسی.

مواد مورد ضرورت: ضرورت به مواد درسی نمیباشد.

فعالیت: کار به شکل گروهی و انفرادی صورت گیرد.

طرز العمل: ضرب عدد دو رقمی با دو رقمی را میتوانیم با طریقه های مختلف ضرب نماییم. برای شاگردان به هر طریقه که آسان تر است می توانیم از آن استفاده نماییم. وقتی که عدد دو رقمی را با دو رقمی ضرب نماییم میتوانیم بدون اینکه حاصل بگیریم یکها را ضرب یکها، یکها را ضرب ده ها، ده ها را ضرب یکها و ده ها را ضرب ده ها نماییم.

مثال ۱: ضرب مینمایم. ۲۲×۱۳

حل: طریقه دوم

حل: طریقه اول

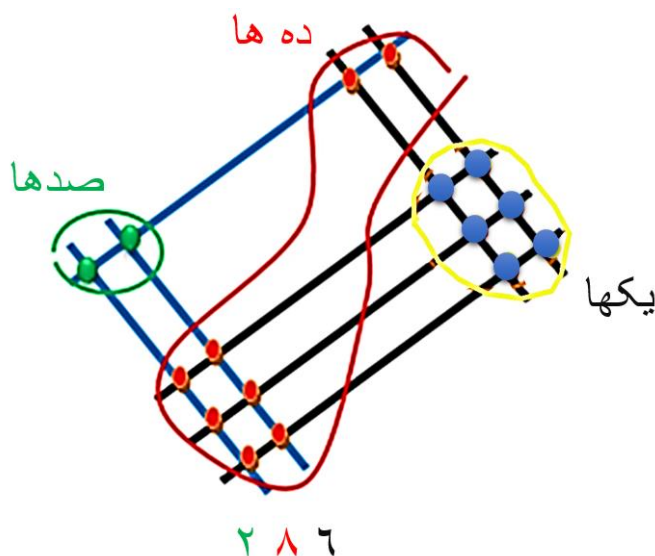
$\times$	۱۰	۳
۲	$۲ \times ۱۰ = ۲۰$	$۲ \times ۳ = ۶$
۲۰	$۲۰ \times ۱۰ = ۲۰۰$	$۲۰ \times ۳ = ۶۰$
۲۲×۱۳	$۲۰۰ + ۲۰ + ۶۰ + ۶ = ۲۸۶$	

$$\begin{array}{r}
 ۱۳ \\
 \times ۲۲ \\
 \hline
 ۶ \leftarrow ۲ \times ۳ \\
 + ۲۰ \leftarrow ۱۰ \times ۲ \\
 + ۶۰ \leftarrow ۲۰ \times ۳ \\
 + ۲۰۰ \leftarrow ۱۰ \times ۲۰ \\
 \hline
 ۲۸۶ \leftarrow ۱۳ \times ۲۲
 \end{array}$$

حل به طریق سوم: ابتدا ۲ را ضرب ۱۲ می نماییم بار دوم ۲۰ (دو ده ها) ضرب ۱۲ می نماییم بعداً یک ها را جمع یکها، ده ها را جمع ده ها و صدها را جمع صدها می نماییم.

$$\begin{array}{r}
 13 \\
 \times 22 \\
 \hline
 26 \leftarrow 2 \times 13 \\
 + 260 \leftarrow 13 \times 20 \\
 \hline
 286 \leftarrow 13 \times 22
 \end{array}$$

فعالیت: در شکل ذیل نیز میتوانیم ضرب نماییم. 22×13



تشریح فعالیت: خطوط آبی ده ها را نشان میدهد و خطوط سیاه یکها را اول عدد ۲۲ را به شکل یکها و ده های جدا گانه آن به صورت موازی رسم میکنیم بعد عدد ۱۳ را به شکل یکها و ده های جداگانه آن به صورت موازی بالای خطوط رسم شده عدد اولی متقاطع به صورت شکل فوق رسم میکنیم سپس مجموع نقاط تقاطع که دور آن به رنگ های متفاوت حلقه شده که رنگ آبی یکها رنگ سرخ ده ها و رنگ سبز صدها را نشان میدهد حساب میکنیم زمانیکه حاصل بدست آمد حاصل را به حلقه بعدی انتقال میدهیم.

تبصره: البته این روش بخاطر افزودن به معلومات استادان میباشد، شاید برای شاگردان مشکل باشد.

۱۴- ضرب عدد دو رقمی با سه رقمی

هدف: شاگردان بتوانند عدد دو رقمی با سه رقمی را مرحله به مرحله ضرب نمایند.

مدت: چهار ساعت درسی.

مواد مورد ضرورت: به مواد درسی ضرورت نمیباشد.

فعالیت: کار به شکل گروهی و انفرادی صورت گیرد.

طرز العمل: وقتی که عدد دو رقمی را ضرب عدد سه رقمی می نماییم اول یکها را ضرب عدد سه رقمی

وبعداً ده ها را ضرب عدد سه رقمی می نمایم در اخیر حاصل ضرب ها را جمع می نماییم.

مثال ۱: اعداد ۲۳۴ و ۳۱ را باهم ضرب مینماییم.

حل: حاصل ضرب اعداد داده شده را در سه مرحله طور ذیل بدست میاوریم.

$$\begin{array}{r} 234 \\ \times 31 \\ \hline 468 \leftarrow 2 \times 234 \\ + 7020 \leftarrow 30 \times 234 \\ \hline 7488 \leftarrow 32 \times 234 \end{array}$$

- جزاول ضربی یعنی عدد ۲۳۴ را ضرب

یکهای جز دوم ضربی یعنی عدد ۲ مینماییم.

- جزاول ضربی یعنی عدد ۲۳۴ را ضرب رقم

ده های جز دوم ضربی یعنی ۳ مینماییم که در

حقیقت ۳۰ است.

- در این مرحله حاصل ضرب مرحله اول و دوم

را باهم جمع میکنیم.

ضرب یک عدد در ۱۰، ۱۰۰، و ۱۰۰۰

اگر بخواهیم یک عدد را ضرب ۱۰، ۱۰۰ و ۱۰۰۰ نماییم، اولاً فقط اعداد را بدون در نظر داشت صفر هایش ضرب میکنیم و بعداً به طرف راست حاصل ضرب، به تعداد صفرهای جز اول و دوم ضربی صفر می گذاریم.

مثال ۱: 6×10

$$6 \times 10 = 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 = 60$$

مثال ۲: ضرب نمایید. 3×100

$$3 \times 100 = 100 + 100 + 100 = 300$$

مثال ۳: 10×100

حل: اول عملیه ضرب را انجام می دهیم بعداً تعداد صفرهای اجزای ضربی را به طرف راست مساوات انتقال می دهیم.

$$10 \times 100 = 1000$$

مثال ۴: ضرب نمایید. 5×500

حل: اولاً ۵ را ضرب ۵ می نماییم بعداً صفرها را طرف راست حاصل ضرب انتقال می دهیم.

$$5 \times 500 = 2500$$

نتیجه: اگر بخواهیم یک عدد را ضرب یک عددی صفر دار که رقم آخر آن بزرگتر از عدد یک باشد نماییم، اولاً اعداد را مانند مثال فوق ضرب میکنیم و بعداً صفرها را به سمت راست آن اضافه میکنیم.

سوالات عبارتی:

- ۱ – فرید ۱۴ سال دارد. سن پدر فرید ۴ برابر سن فرید است پدر فرید چند ساله است؟
- ۲ – در یک مکتب ۳ شعبه صنف اول میباشد و در هر صنف ۲۵ نفر شاگرد مشغول درس خواندن میباشد. معلوم کنید که تمام شاگردان شعبات صنف اول چند نفر میباشند.
- ۳ – یک سال ۱۲ ماه است ۶ سال چند ماه میشود؟
- ۴ – در یک گاو قربانی، ۷ نفر شریک شده میتوانند و قتیکه در روز عید قربان در یک قریه ۳۵ گاو ذبح شود معلوم نمایید که چند نفر در قربانی شریک شده اند.
- ۵ – در یک الماری که ۱۲ خانه دارد، اگر در هر خانه الماری ۴۲ جلد کتاب موجود باشد در الماری مذکور چند جلد کتاب وجود دارد؟
- ۶ – شخصی برای ۵۰ نفر شاگرد ۵۰ جلد کتابچه خرید. اگر قیمت یک جلد کتابچه ۲۵ افغانی باشد شخص مذکور چند افغانی مصرف کرده است؟
- ۷ – در یک بخاری روزانه ۶ لیتر تیل میسوزد معلوم نمایید که در ۹۰ روز چند لیتر میسوزد.
- ۸ – به خاطر آباد نمودن ۱ اتاق ۴۰۰۰ خشت پخته ضرورت است. پس برای ۶ اتاق چندانه خشت ضرورت خواهد بود؟
- ۹ – یک فامیل ماهانه ۱۰۰۰۰ افغانی مصرف دارد معلوم نمایید که مصرف یک ساله فامیل مذکور چند افغانی میشود.

۱۵- مفهوم تقسیم

هدف: شاگردان به قسمت نمودن یک شی به حصه های مساوی آشنا شوند.

مدت: دو ساعت درسی.

مواد مورد ضرورت: لوبیا.

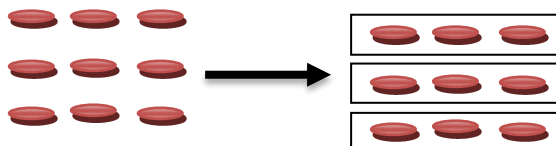
فعالیت: کار به شکل گروهی و انفرادی صورت گیرد.

طرز العمل: برای فراگیری تقسیم استاد ۶، ۶ دانه لوبیا را به دو گروه و ۸، ۸ دانه لوبیا را به دو گروه دیگر داده و هدایت بدهد که هر گروه از لوبیاهای دسته های مساوی جدا نمایند. به طور مثال گروه "الف" از تعداد ۶ دانه لوبیا، دسته ۲ تایی گروه "ب" از تعداد ۶ دانه لوبیا، دسته ۳ تایی گروه "ج" از ۸ دانه لوبیا، دسته ۴ تایی و گروه "د" از ۸ دانه لوبیا، دسته ۲ تایی درست کنند. و حال از هرگروه خواسته میشود که تعداد دسته های شان را بگویند. گروه ها طور ذیل جواب خواهند داد.

		گروه "الف" ۳ دسته ۲ تایی
		گروه "ب" ۲ دسته ۳ تایی
		گروه "ج" ۲ دسته ۴ تایی
		گروه "د" ۴ دسته ۲ تایی

اکنون استاد مفهوم را در قالب یک عبارت بیان میکند. میگوید که شاگردان دیدید که اگر ۶ دانه لوبیا را به دسته های ۲ تایی جدا کنیم ۳ دسته و اگر به دسته های ۳ تایی جدا کنیم ۲ دسته و همچنان اگر ۸ دانه لوبیا را به دسته های ۴ تایی جدا کنیم ۲ دسته و اگر به دسته های ۲ تایی جدا کنیم ۴ دسته میشوند. پس عبارت بالا را در حساب چنین مینویسیم که: شش تقسیم سه مساوی است به دو ($6 \div 3 = 2$)، شش تقسیم دو مساوی است به سه ($6 \div 2 = 3$)، هشت تقسیم دو مساوی است به چهار ($8 \div 2 = 4$) و هشت تقسیم چهار مساوی است به دو ($8 \div 4 = 2$).

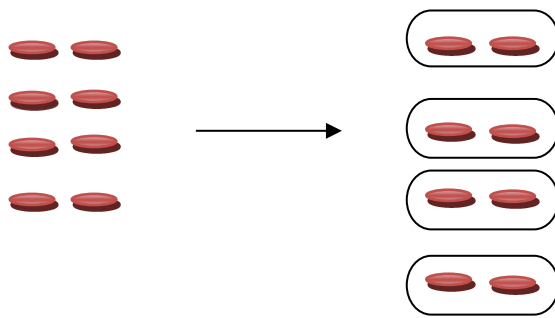
فعالیت: از ۹ دانه لوبیا چند دانه بسته سه دانه یی ساخته می توانیم.



$$9 \div 3 = 3$$

پس نوشته کرده می توانیم که

مثال ۱: از ۸ دانه لوبیا چندان بسته دو تایی ساخته می توانیم:



$$8 \div 2 = \text{----}$$

تعریف: قسمت نمودن یک شی به چند حصه مساوی تقسیم نامیده میشود.

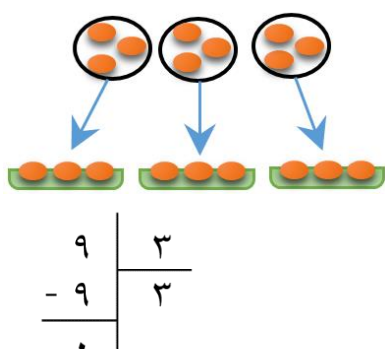
۱۶- تقسیم اعداد یک رقمی و دو رقمی بالای عدد یک رقمی

هدف: شاگردان بتوانند اعداد یک رقمی بالای یک رقمی و عدد دو رقمی را بالای یک رقمی تقسیم کنند.

مدت: چهار ساعت درسی.

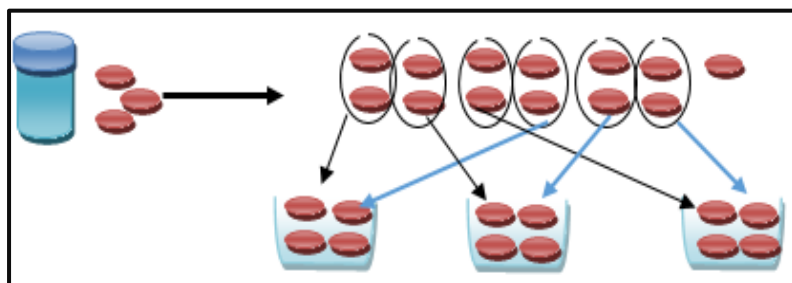
مواد مورد ضرورت: لوبیا، بشقاب های پلاستیکی و قطی.

طرز العمل بازی: در شروع عملیه تقسیم تا جاییکه امکان دارد با مواد درسی عملی و نظری کار شود. وقتی که اعداد بزرگ شود نمی توانیم عملیه تقسیم را با مواد درسی انجام دهیم.



مثال ۱: در شکل مقابل ۹ دانه لوبیا را تقسیم ۳ بشقاب نمودیم که در هر بشقاب سه سه دانه لوبیا رسید البته باید یاد آور شد که در مفهوم تقسیم از علامه $\div$ کار گرفتیم و در اینجا میتوان از این علام تقسیم ($\div$) نیز کار گرفت.

مثال ۱: $13 \div 3$ دیده میشود که یک ده ها داریم و سه یکها و آنرا تقسیم ۳ می نماییم



اما تا اینکه ده ها را باز نماییم تقسیم کرده نمی توانیم. بار اول دو دانه یی تقسیم می نماییم.

بار دوم باز هم دو دانه یی تقسیم

می نماییم. حالا در هر کاسه چهار لوبیا داریم. دیده میشود که هنوز یک لوبیا مانده و نمیتوانیم یک لوبیا را به سه کاسه تقسیم نماییم بناً همین لوبیای اضافی (تقسیم نشده) را باقی مانده گویند.

۱۲ عبارت از مقسوم است.

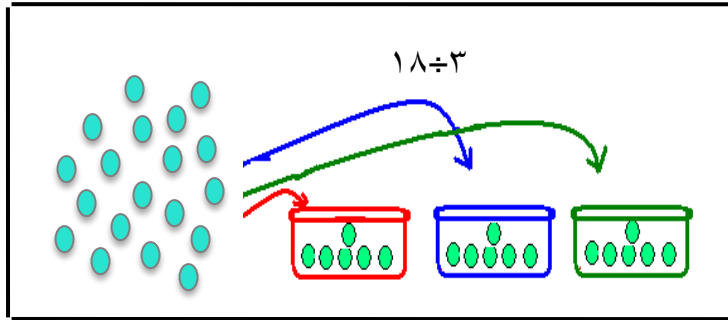
۳ عبارت از مقسوم علیه است.

۴ عبارت از حاصل تقسیم است.

۱ عبارت از باقی مانده است.

۱۳	۳
- ۱۲	۲
۱	+ ۲
	۴

مثال ۲: ۱۸ را تقسیم ۳ مینمایم.



طریقه اول:

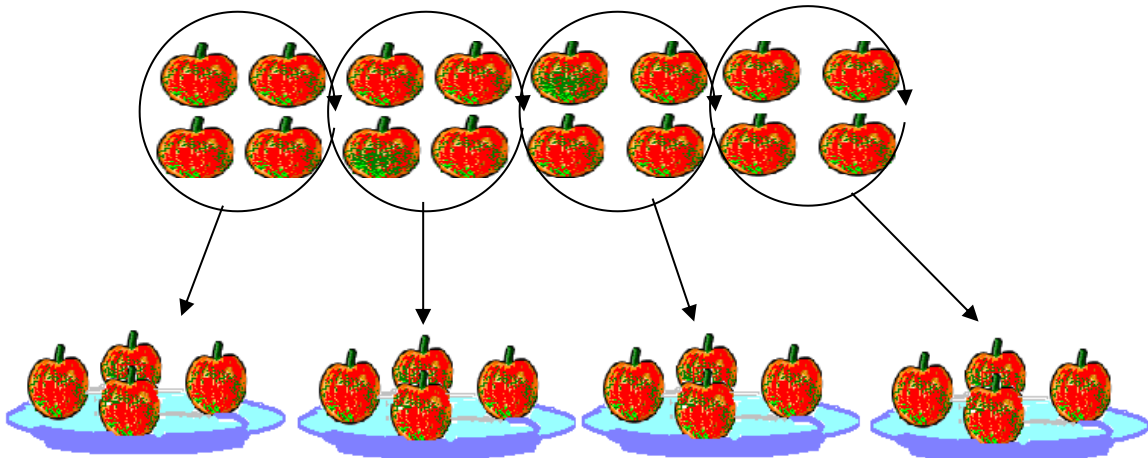
طریقه دوم: زمانی که ۱۸ را تقسیم سه می‌کنیم می‌توانیم یک یک تا، دو دو تا، سه سه تا، و یا اینکه می‌توانیم بار اول یک عدد را ضرب مقسوم علیه نماییم حاصل ضرب ما یا مساوی به مقسوم و یا کوچکتر از مقسوم شود تا وقتی که باقی مانده کوچکتر از مقسوم علیه شود.

$$\begin{array}{r} 18 \\ - 18 \\ \hline 0 \end{array} \quad \leftarrow \text{و یا} \quad \begin{array}{r} 18 \\ - 6 \\ \hline 12 \\ - 6 \\ \hline 6 \\ - 6 \\ \hline 0 \end{array}$$

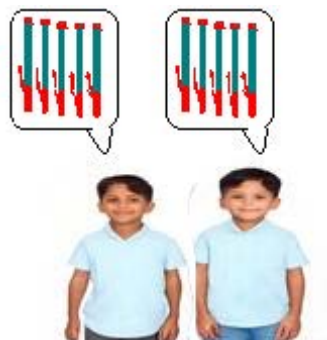
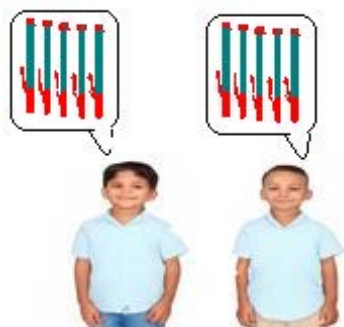
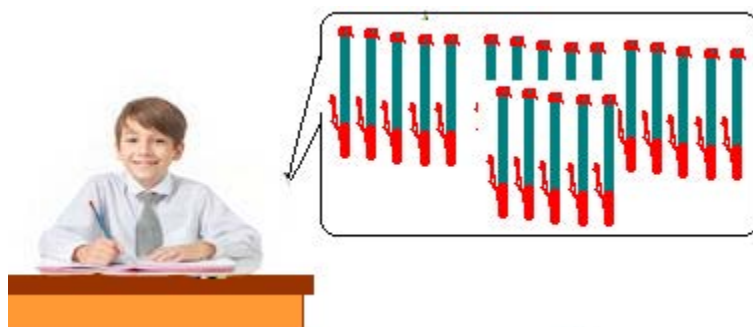
دیده میشود که زمانی که عدد ۱۸ را تقسیم سه کردیم به هریکی ۶، ۶ تا پوره رسید یعنی باقی مانده ندارد یعنی باقی مانده مساوی به صفر است.

مثال ۳: ۱۶ دانه سیب را تقسیم چهار نفر مینمائیم.

$$16 \div 4 = ?$$



مثال ۴: علی میخواهد که ۲۰ دانه قلم را به ۴ نفر تقسیم نماید. سهم هر نفر را معلوم کنید.

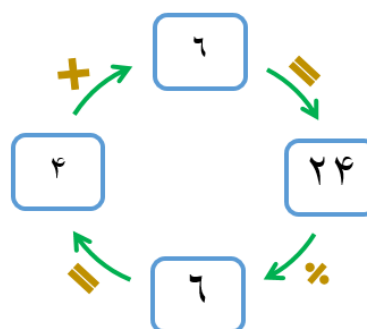
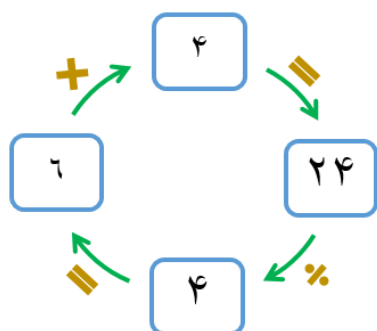


رابطه بین ضرب و تقسیم

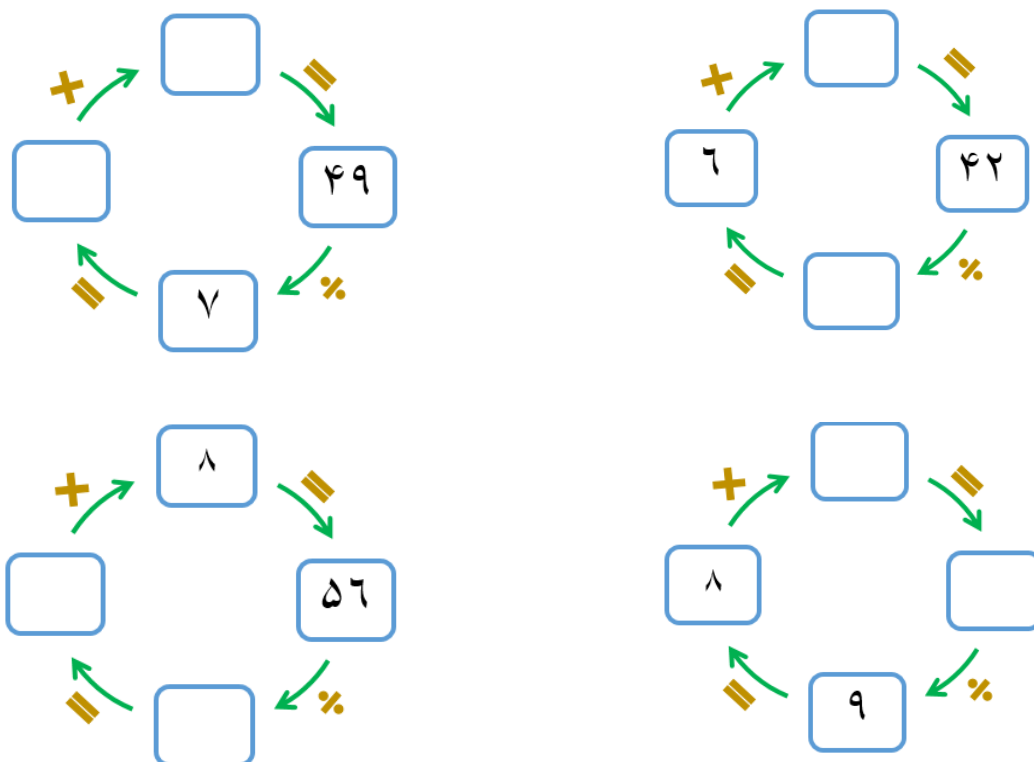
$$6 \times 4 = 24$$

$$24 \div 4 = 6$$

$$24 \div 6 = 4$$



فعا لیت ۱: تکمیل نمائید.



فعا لیت ۲: از اعداد ذیل اعدادی را پیدا کنید که بالای سه پوره تقسیم گردد.

$۱۲ \div ۳ = ۴$	$\begin{matrix} ۲۹ & ۲۵ \\ ۳۳ & ۲۱ \\ ۱۴ & ۲۷ \end{matrix}$
$\dots \div ۳ = \dots$	
$\dots \div ۳ = \dots$	
$\dots \div ۳ = \dots$	

فعا لیت ۳: اعدادی را پیدا کنید که بالای ۶ پوره تقسیم گردد.

$۴۸ \div ۶ = ۸$	$\begin{matrix} ۳۳ & ۳۸ \\ ۴۸ & ۵۴ \\ ۶۰ & ۵۶ \\ & ۳۶ \end{matrix}$
$\dots \div ۶ = \dots$	
$\dots \div ۶ = \dots$	
$\dots \div ۶ = \dots$	

فعالیت ۴: جداول ذیل را تکمیل نمائید.

$\div$	۴	۲
۱۲	۳	
۸		
۴		

$\div$	۶	۳
۲۴		
۱۸		
۱۲		

$\div$	۲	۶
۱۸		
۱۲		
۶		

فعالیت ۵: بزرگترین اعدادی را در جاهای خالی بنویسید که نامساوات ها درست باشد.

$$\square \times 4 < 21$$

$$\square \times 3 < 17$$

$$\square \times 2 < 15$$

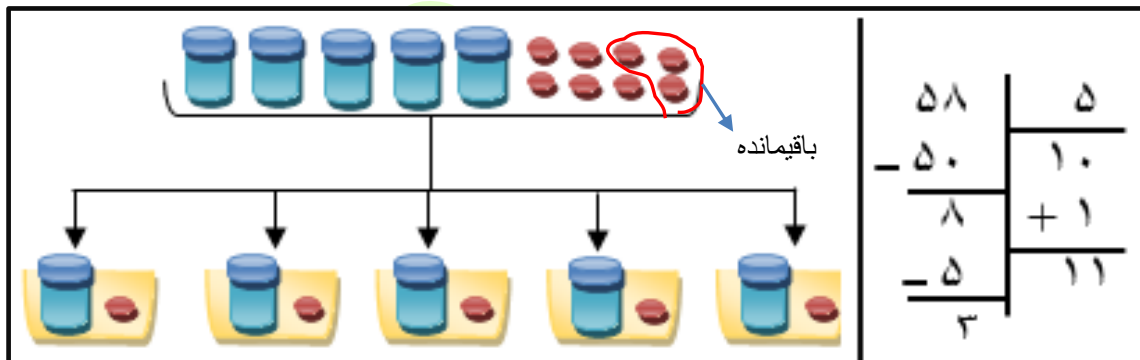
$$\square \times 5 < 28$$

$$\square \times 6 < 19$$

$$\square \times 7 < 25$$

مثال ۵: می‌خواهیم که ۵۸ دانه لوبیا را به پنج بشقاب تقسیم کنیم و در شکل نشان دهیم.

حل به طریقه اول: در ابتدا می‌توانیم یک، یک، ده ها تقسیم نماییم. بعداً یک، یک، یکها تقسیم نماییم تا وقتی که باقی مانده کوچکتر از مقسوم علیه شود.



دیده میشود که به هر یکی یازده، یازده رسیده و سه باقی مانده چون سه کوچکتر از مقسوم علیه است.

حل به طریق دوم:

$$58 = 5(10) + 8$$

$$58 = 5(10 + 1) + 3$$

$$58 = 5(11) + 3$$

بار اول به هر بشقاب یک ده ها (۱۰) تقسیم نمودیم ۸ یکها باقی ماند.

بار دوم به هر بشقاب یک یکها (۱) تقسیم نمودیم ۳ یکها باقی ماند.

به هر بشقاب ۱۱ رسید و ۳ یکها باقی ماند.

مثال ۶: در یک تکری ۳۶ دانه زردالو وجود داشت. تمام زردالو های تکری را (۹) نفر به طور مساویانه خوردند. معلوم کنید که هر نفر چند دانه زردالو خورده است.

$36 \div 9 = ?$ $36 = 9 \times (1) + 28$ $36 = 9 \times (1+2) + 9$ $36 = 9 \times (1+2+1) + 0$ $36 = 9 \times (4) + 0$ ← مقسوم مقسوم علیه حاصل تقسیم باقی مانده	بار اول هر نفر ۱ دانه زردالو خورد. بار دوم هر نفر ۲ دانه زردالو خورد. بار سوم هر نفر ۱ دانه زردالو خورد. در نتیجه: هر نفر ۴ دانه زردالو خورده است.
---	--

مثال ۷: مقداری برنج را بالای ۲۵ نفر مساویانه تقسیم کرده ایم به هر کدام ۲۴ کیلوگرام برنج رسیده و ۱۵ کیلو گرام باقی مانده است. معلوم نمائید که مقدار اصل برنج چند کیلو گرام بود.

حل:

نوت: قبل از تشریح، فورمول ذیل از شاگردان پرسیده شود که مقدار اصلی برنج چطور دریافت میگردد.

$$\text{باقی مانده} + \text{حاصل تقسیم} \times \text{مقسوم علیه} = \text{مقسوم}$$

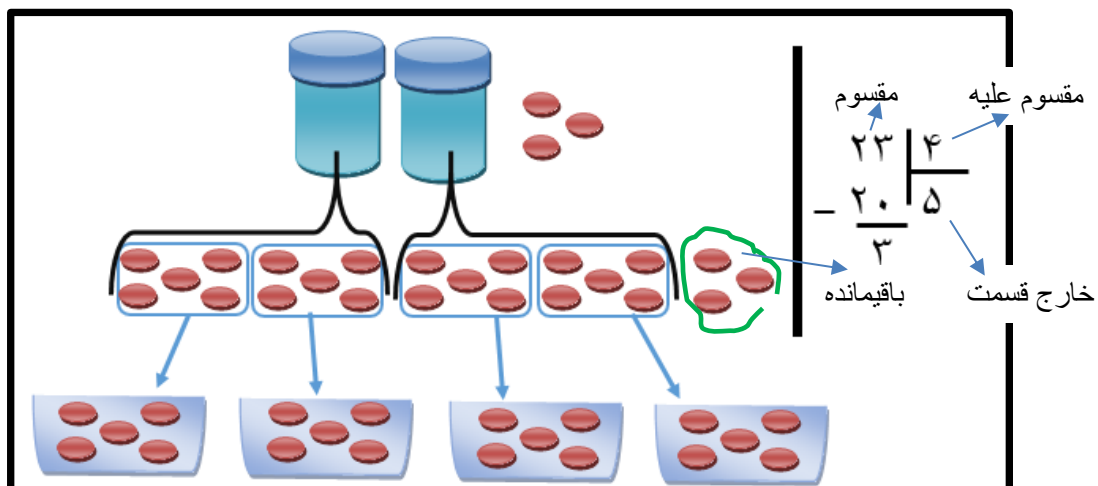
$$\text{مقسوم} = 25 \times 24 + 15$$

$$\text{مقسوم} = 600 + 15$$

$$\text{مقسوم} = 615$$

مثال ۸: با استفاده از شکل عدد ۲۳ را تقسیم عدد ۴ کنید.

حل: بعضی ها میگویند از طرف چپ یک خانه یعنی عدد ۲ را جدا می نمایم، میبینیم که عدد دو تقسیم چهار نمیشود سه را همراه اش میگیریم که میشود بیست و سه. در حقیقت آن ۲ نیست البته ۲ ده ها است، ۲ ده ها را تا وقتی که یکها نسازیم تقسیم کرده نمی توانیم وقتی که ۲ ده ها را یکها ساختیم همراه ۳ یکها ۲۳ یکها میشود. حالا میتوانیم به آسانی تقسیم نماییم.



دیده میشود که به هر یک پنج، پنج یکها رسیده و سه یکها باقی مانده است.

فعالیت ۶: تعداد چاکلیت را بالای ۵ نفر مساویانه تقسیم کرده ایم. به هر کدام ۵ دانه چاکلیت رسیده و ۳ دانه چاکلیت باقی مانده است. تعداد چاکلیت ها را دریافت نمایید.

مثال ۹: برای دریافت خارج قسمت چنین عمل مینماییم.

$$\begin{array}{r} 52 \\ - 45 \\ \hline 7 \end{array} \quad \begin{array}{l} 3 \times 9 \leq 52 \\ 4 \times 9 \leq 52 \\ 5 \times 9 < 52 \end{array}$$

چون باقی مانده که عدد ۷ میباشد و کوچکتر از عدد ۹ یعنی مقسوم علیه است نمیتواند تقسیم شود

فعالیت ۷: مانند مثال تکمیل کنید.

$$\begin{array}{r} 40 \\ - \quad \quad \\ \hline \end{array} \quad \square \times 7 \leq 40$$

فعالیت ۸: مانند مثال تکمیل کنید.

۵۰	۶	

 $\square \times 6 \leq 50$

فعالیت ۹: مانند مثال تکمیل کنید.

۲۴	۷	

 $\square \times 7 \leq 24$

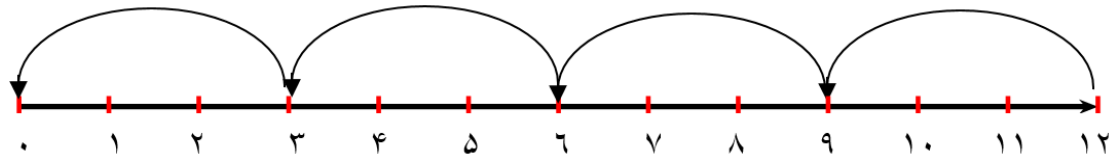
.

تقسیم به کمک خط اعداد:

ما میتوانیم به کمک خط اعداد نیز عملیه تقسیم را انجام دهیم .

مثال ۱: $۱۲ \div ۳$ را با استفاده از خط اعداد طور ذیل تقسیم مینماییم.

حل: یعنی از عدد ۱۲ شروع کرده سه سه فاصله را به صورت خیز جدا میکنیم.



دیده میشود که به چهار خیز به نقطه ی صفر رسیدیم، پس نوشته کرده میتوانیم که: $۱۲ \div ۳ = ۴$

فعالیت ۱: سوالات تقسیم زیر را روی خط اعداد نشان داده و حل نمایید.

۱- $۱۶ \div ۴$

۲- $۱۸ \div ۶$

۳- $۱۰ \div ۲$

سوالات عبارتی ضرب و تقسیم:

- ۱ - مروه در هفته ۱۰ ساعت ریاضی کار میکند. او در ۳ هفته چند ساعت ریاضی کار میکند؟
- ۲ - در یک باغ ۷۰۰ کیلوگرام انگور، فی کیلوگرام ۲۳ افغانی فروخته شده، فروشنده چند افغانی دریافت کرده است؟
- ۳ - احمد ۲۰۰۰ افغانی دارد. او می خواهد ۸ جلد کتابچه بخرد و باهمه باقی مانده پولش قلم بخرد. قیمت هر جلد کتابچه ۱۳۵ افغانی است و قیمت هر قلم ۳۰ افغانی است او چند قلم میتواند بخرد و چند افغانی برایش می ماند؟
- ۴ - پدر قربان روز ۷ دانه نان میخرد، در یک ماه ۳۱ روزه چند دانه نان خریده است؟
- ۵ - یک بس در هر ساعت ۸۵ کیلومتر را طی میکند، اگر فاصله کابل تا هرات ۹۹۵ کیلومتر باشد این بس در چند ساعت می تواند از کابل به هرات برسد؟
- ۶ - احمد روزی ۳ صفحه قرآن می خواند. او در ۱۰ هفته چند صفحه قرآن خواهد خواند؟
- ۷ - حامد ۱۲ سال دارد. سن پدر حامد از ۴ برابر سن حامد ۵ سال بیشتر دارد. پدر حامد چند سال دارد؟
- ۸ - یک ماشین چاپ در هر ساعت ۷۰۰ ورق بزرگ که هر ورق ۱۶ صفحه کتاب است چاپ می کند این ماشین در ۱۰ ساعت چند صفحه کتاب را چاپ خواهد کرد؟
- ۹ - در یک باغ ۷۸ کیلوگرام پسته و ۵۹ کیلوگرام بادام چیده شده است اگر پسته کیلوی ۱۸۰ افغانی و بادام کیلوی ۲۱۰ افغانی فروخته شود درآمد حاصل فروش این باغ را بدست آورید.
- ۱۰ - هر سال ۳۶۵ روز دارد. هر روز ۲۴ ساعت است، یک سال چند ساعت است؟
- ۱۱ - زهره در تقسیم اوقات اش هفته ۴ بار ریاضی دارد که در هر بار ۲ ساعت ریاضی می خواند. حساب کنید که زهره در ۴ هفته چند ساعت ریاضی می خواند؟
- ۱۲ - یک موتر ۱۷۵ بوری سمنت حمل میکند، هر بوری ۵۰ کیلوگرام است، بار این موتر چند کیلوگرام است؟
- ۱۳ - صدا در هوا در هر ثانیه مسافتی در حدود ۳۴۰ متر را طی میکند در ۱۵ ثانیه چی مسافتی را طی میکند؟
- ۱۴ - در یک سرویس ۳۶ نفر مسافر نشسته بودند که ناگهان سرویس خراب شد، مسافران باتکسی رفتند اگر هرتکسی ۴ نفر را ببرد، مسافران در چند تکسی انتقال داده خواهند شد؟
- ۱۵ - با ۳۲ شاخه گل میخواهیم دسته های ۴ شاخه ی درست کنیم چند دسته گل درست کرده میتوانیم؟
- ۱۶ - میخواهیم یک طناب ۲۷ متری را به قطعات ۶ متری توته کنیم چند توته میشود و چند متر دیگر اضافه باقی میماند؟

- ۱۷ - برای یک تیم ۹ نفره فوتبال، پیراهن ورزشی خریداری شده است. و ۴۰۵۰ افغانی پرداخت شده قیمت هر پیراهن را حساب کنید.
- ۱۸ - یک خیاط به ۳۰۰ متر تکه ضرورت دارد اگر خیاط مذکور از توپ ۳۰ متره خریداری کند چند توپ و اگر از توپ ۲۵ متره خریداری کند چند توپ تکه خریداری کند؟
- ۱۹ - در یک فارم مرغ ۷۹۰ دانه مرغ میباشد. فارم دار بالای ۵ نفر به طور مساویانه به فروش میرساند برای هر نفر چند مرغ میرسد؟

مقیاسات اشکال هندسی معرفی کسر

۱۷- شناخت تقریبی یک متر

هدف: آشنایی با متر.

مدت: یک ساعت درسی.

مواد مورد ضرورت: چوب یک متره و خط کش کمتر از یک متر.

فعالیت: کار به شکل گروهی و انفرادی صورت گیرد.

طرز العمل: لازم است شاگردان اندازه تقریبی یک متر را به دید خود تعیین نمایند. معلم از روی سامان و لوازمیکه در صنف موجود است اولاً طول یک متر را به شاگردان نشان دهد تا به آنها آشنایی پیدا کنند.

الف: معلم پیش از پیش یک چوب را به اندازه یک متر ترتیب کرده و به شاگردان نشان دهد تا آنها از روی این اندازه به یک متر آشنایی پیدا کنند. باید شاگردان لوازم صنف را که تقریباً به اندازه یک متر می باشد پیدا کنند. مثلاً: میز شاگرد، عرض تخته و غیره.

ب: به شاگردان لوازمی را که کمتر از یک متر و بزرگتر از یک متر می باشد نشان دهد. مثلاً طول خط کش شاگرد و عرض میز شاگرد کمتر از یک متر بوده و طول دروازه در آمد صنف، طول میز معلم و قد یک شاگرد بزرگتر از دیگران، زیادتیر از یک متر می باشد.

نتیجه: شاگردان باید به کتابچه خود خلاصه ذیل را بنویسند:

الف: طول میز من تقریباً یک متر است.

ب: طول میز معلم بزرگتر از یک متر است.

ج: عرض میز من کمتر از یک متر می باشد.

۱۸- اندازه گیری یک طول و معرفی سانتی متر

هدف: شناخت سانتی متر.

مدت: دو ساعت درسی.

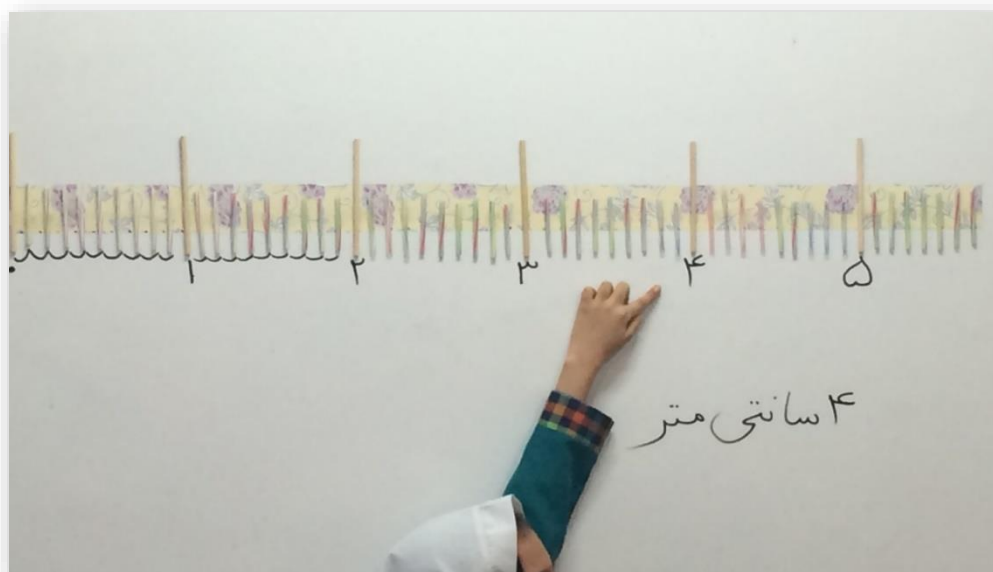
مواد مورد ضرورت: خط کش درجه دار و فیته.

فعالیت: کار به شکل گروهی و انفرادی صورت گیرد.

طرز العمل ۱: در ابتدا معلم باید یک قطعه خط روی تخته ترسیم نماید. بعداً خط کش را به شاگردان نشان دهد و بگوید که طول ها بواسطه خط کش اینطور اندازه میشود: نشان صفر خط کش را اول به یک انجام قطعه خط منطبق نموده و بعداً انجام دیگر قطعه خط را میبینیم که بکدام درجه خط کش منطبق میباشد. طول داده شده را از شمار کردن درجات خط کش تا انجام دیگر تعیین می نماییم. در این وقت از شاگردان پرسان شود که طول خط کش شان چند سانتی متر را نشان می دهد. طول هایی را که نظر به بزرگی آن نمی توانیم بروی کاغذ رسم کنیم و بواسطه خط کش اندازه کنیم. امکان دارد شاگردان دیده باشند بعضاً طول های دیوار و زمین را بواسطه فیته های بزرگتر اندازه گیری می نمایند.

طرز العمل ۲: برای آموزش واحد های اندازه گیری طول (سانتی متر و میلی متر): با استفاده از نوار کاغذی، چوبک گوگرد و چوبک آیسکریم یک وسیله اندازه گیری میسازیم. طوریکه نوار را اولاً به قسمت های بزرگتر تقسیمات کرده و با استفاده از چوبک آیسکریم نشانی میکنیم و میگوییم که فاصله هر دو چوبک آیسکریم را سانتی متر گویند. وبعد هر سانتی متر را به ده حصه مساوی تقسیم کرده و با استفاده چوبک گوگرد نشانی میکنیم و میگوییم که فاصله بین هر چوبک گوگرد را میلی متر گویند.





نوت: اندازه ها در تصویر دقیق نیست بخاطر وضاحت بهتر کلانتر نشان داده شده.

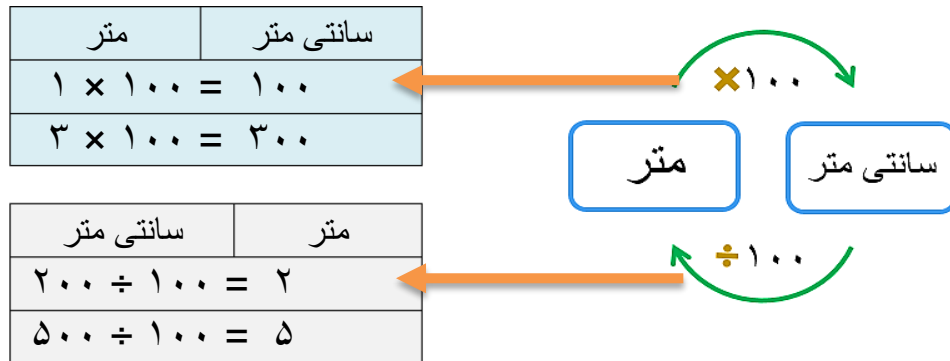
تمرینات:

- ۱- وقتی که شاگردان خط کش را شناخته و هم طرز استعمال آنرا فهمیدند باید طول های متعدد از طرف معلم بروی کاغذ ترتیب و به دسترس شاگردان برای اندازه گیری قرار گیرد.
- ۲- اندازه گیری قد شاگردان بواسطه فите: توسط یک یک شاگرد طول قد دیگر شاگردان در مقابل صنف بواسطه فите طوری اندازه گرفته شود که همه شاگردان طول هر یک را بدانند. بعداً به شاگردان گفته شود طول قد اکثریت شاگردان از یک متر زیادتر است. اگر قد کدام شاگرد یک متر می باشد آنرا به طور معیاری یک متر تعیین کرده می توانند تا شاگردان عملاً به طول یک متر بلدیت پیداکنند.

نوت: سانتی یک کلمه لاتینی است که یک صدم ($\frac{1}{100}$) را نشان میدهد که ما نیز ازین کلمه استفاده میکنیم.

تبدیل یک متر به سانتی متر.

شاگردان قبلاً طول یک سانتی متر را دیده و به آن آشنایی دارند. اولاً خط کش یا فите یک متر که به روی آن تقسیمات سانتی متر وجود داشته باشد از طرف معلم به شاگردان نشان داده شود. شاگردان عملاً دیده و بدانند که واقعاً یک متر مساوی به صد سانتی متر است.



تمرین: تبدیل کنید.

۲ متر = سانتی متر

۱۰ متر = سانتی متر

۴۰۰ سانتی متر = متر

۱۹- معرفی دیسی متر

هدف: شناخت دیسی متر.

مدت: دو ساعت درسی.

مواد مورد ضرورت: خط کش و فیته.

فعالیت: کار به شکل گروهی و انفرادی صورت گیرد.

طرز العمل: اولاً به شاگردان گفته شود که آنها بروی خط کش های خود ده سانتی متر را جدا نمایند و تمام شاگردان تحت کنترل معلم قرار گیرند که غلطی نداشته باشند. بعداً معلم، خط کش را که روی آن سانتی متر درج و طول آن یک متر باشد به شاگردان نشان داده و بگوید: از صفر الی درجه که بشما نشان داده شده چند سانتی متر شده. شاگردان جواب خواهند داد که ده سانتی متر است. از طرف معلم گفته میشود فاصله که از صفر الی ده می بینید یک دیسی متر میباشد. بنأ طول این خط کش یک متر است و شما طول این خط کش را به دیسی متر حساب کنید. بعد، معلم از هر شاگرد طور جداگانه پرسان کند طول یک متر را چند دیسی متر حساب کردید. هر شاگرد جواب خواهد داد که ده دیسی متر. به این ترتیب شاگردان عملاً به شناخت متر و دیسی متر آگاهی پیدا میکنند.

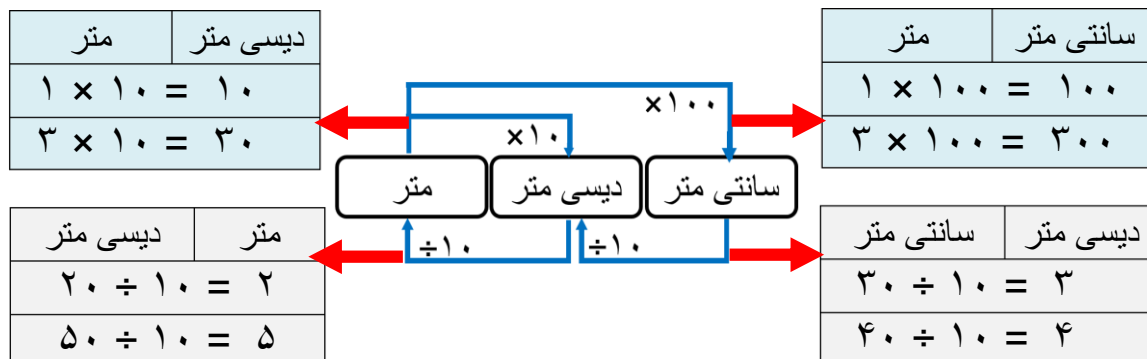
یک دیسی متر = ۱۰ سانتی متر

یک متر = ۱۰ دیسی متر

طریقه تبدیل متر به دیسی متر و سانتی متر و برعکس آن

برای تبدیل متر به سانتی متر عدد داده شده را ضرب ۱۰۰ و برای تبدیل به دیسی متر عدد داده شده را ضرب ۱۰ می نماییم. و برخلاف اگر دیسی متر را به متر تبدیل نماییم عدد داده شده را تقسیم ۱۰ و همچنان اگر سانتی متر را به دیسی متر تبدیل نماییم عدد داده شده را تقسیم ۱۰ می نماییم.

روش تبدیل:



دییسی متر: هر متر ۱۰ دیسی متر است، هر دیسی متر برابر به یک دهم متر است.

سانتی متر: هر متر ۱۰۰ سانتی متر است، هر سانتی متر برابر یک صدم متر است.

نوت: دیسی یک کلمه لاتینی است که یک دهم ($\frac{1}{10}$) را نشان میدهد که ما نیز ازین کلمه استفاده میکنیم.

یادداشت:

الف: یک متر صد سانتی متر است.

ب: یک مترده دیسی متر بوده.

ج: یک دیسی متر ده سانتی متر میباشد.

مثال ۱: ۳ متر چند دیسی متر میشود؟

حل: عدد داده شده را ضرب ۱۰ می نماییم.

$$۳۰ \text{ دیسی متر} = (۱۰) \text{ دیسی متر} \times ۳ = ۳۰ \text{ متر}$$

مثال ۲: ۶ دیسی متر چند سانتی متر میشود؟

حل: عدد داده شده را ضرب ۱۰ می نماییم.

$$۶۰ \text{ سانتی متر} = (۱۰) \text{ سانتی متر} \times ۶ = ۶۰ \text{ دیسی متر}$$

مثال ۳: ۴۰ دیسی متر چند متر میشود؟

حل: عدد داده شده را تقسیم ۱۰ می نماییم.

$$۴ \text{ متر} = \frac{۱}{۱۰} \text{ متر} \times ۴۰ = ۴۰ \text{ دیسی متر}$$

تمرین: تبدیل کنید:

دییسی متر = ۵ متر

متر = ۱۰ دییسی متر

دییسی متر = ۱۰ متر

متر = ۲۰ دییسی متر

دییسی متر = ۲۴ متر

متر = ۱۰۰ دییسی متر

دییسی متر = ۶۰ متر

متر = ۵۰ دییسی متر

دییسی متر = ۱۰۰ متر

متر = ۱۰۰۰ دییسی متر

سانتی متر = ۱۰ دییسی متر

سانتی متر = ۱۲ دییسی متر

دییسی متر = ۵۰ سانتی متر

دییسی متر = ۸۰ سانتی متر

دییسی متر = ۲۰۰ سانتی متر

۲۰- شناخت میلی متر روی خط کش

هدف: شناخت تقسیمات خورد خط کش و متر.

مدت: دو ساعت درسی.

مواد مورد ضرورت: خط کش.

فعالیت: کار به شکل گروهی و انفرادی صورت گیرد.

طرز العمل: تقسیمات خورد که از صفر خط کش شاگرد الی یک سانتی متر میباشد بواسطه تمام شاگردان حساب شود (با ید بین فاصله ها حساب شود) و یا با استفاده از تصاویر ذیل باید از هر یک تعداد تقسیمات پرسیده شود. امکان دارد اکثریت جواب دهند که تعداد واحد های خورد به ده میرسد. در این وقت معلم گفته میتواند که این واحد خورد عبارت از یک میلی متر است. نظر به حساب قبلی شما تماماً جواب داده اید که یک سانتی متر ده واحد خورد میباشد. بناً از شاگردان پرسان شود که چند میلی متر یک سانتی متر میشود. شاگردان جواب میدهند که ده میلی متر یک سانتی متر میباشد و نیز



از شاگردان سوالات متعددی شود.

مثلاً ۴ سانتی متر چند میلی متر

میشود؟ ۳ سانتی متر چند میلی

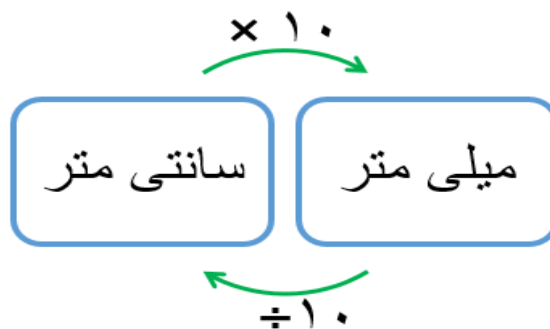
متر میشود؟ و یا ۵۰ میلی متر چند سانتی متر میشود؟ بعد از جواب شاگردان طریقه تبدیل میلی متر به سانتی متر و برعکس آن را کار میکنیم.

طریقه تبدیل سانتی متر به میلی متر و برعکس آن:

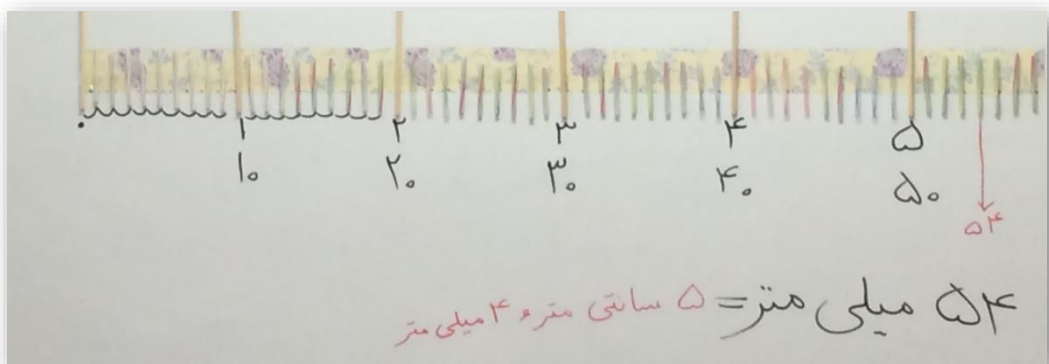
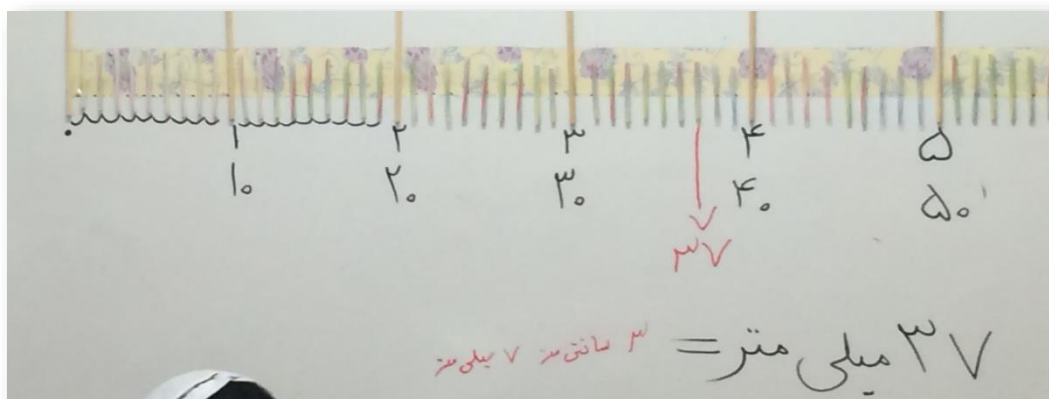
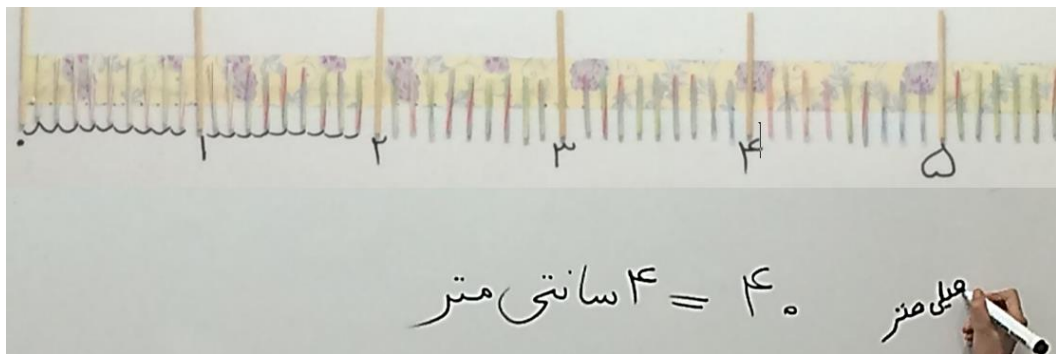
وقتی که میخواهیم سانتی متر را به میلی متر تبدیل نماییم عدد داده شده را ضرب ۱۰ می نماییم برعکس اگر میلی متر را به سانتی متر تبدیل نماییم عدد داده شده را تقسیم ۱۰ می نماییم به سانتی متر تبدیل

۱۰ میلی متر = ۱ سانتی متر

میشود.



نوت: در تصاویر ذیل اندازه ها دقیق نیست. کمی کلانتر نشان داده شده



مثال ۱: ۵ سانتی متر را به میلی متر تبدیل نمایید.

حل: عدد داده شده را ضرب ۱۰ می نماییم.

۵۰ میلی متر = ۱۰ ملی متر $\times ۵ = ۵$ سانتی متر

مثال ۲: ۷۰ میلی متر چند سانتی متر میشود؟

حل: عدد داده شده را تقسیم ۱۰ می نماییم.

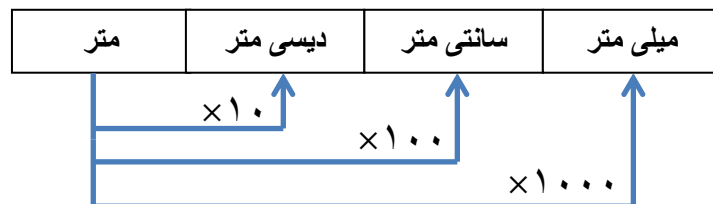
۷ سانتی متر = سانتی متر (۷۰ ÷ ۱۰) = ۷۰ میلی متر

نوت: میلی یک کلمه لاتینی است که یک هزارم ($\frac{1}{1000}$) را نشان میدهد که ما نیز ازین کلمه استفاده میکنیم.

نتیجه: شاگردان باید به کتابچه خود خلاصه ذیل را بنویسند:

الف: طول میز من تقریباً ۱۰۰ سانتی متر یا ۱۰۰۰ میلی متر است.
ب: طول میز معلم بزرگتر از ۱۰۰ سانتی متر یا ۱۰۰۰ میلی متر است.
ج: عرض میز من خردتر از ۱۰۰ سانتی متر یا ۱۰۰۰ میلی متر میباشد.

روش ساده جهت تبدیل متر به اجزا آن: هنگامیکه بخواهیم یک متر را به واحد کوچکتر آن تبدیل کنیم ضرب، ۱۰، ۱۰۰ و ۱۰۰۰ میکنیم مانند شکل ذیل.



فعالیت: جدول ذیل را تکمیل نمایید.

متر	دییسی متر	سانتی متر	میلی متر
۱۲	۱۲۰	۱۲۰۰	۱۲۰۰۰
۱۴			
۱۷			
۱۳			

تمرین:

..... میلی متر = ۵ سانتی متر	 دیسی متر = ۱ متر
..... میلی متر = ۱۰ سانتی متر	 دیسی متر = ۷ متر
..... متر = ۲۰۰ سانتی متر	 سانتی متر = ۱ متر
..... متر = ۱۰ دیسی متر	 سانتی متر = ۹ متر
..... متر = ۱۰ دیسی متر	 دیسی متر = ۱ متر
..... دیسی متر = ۵۰ سانتی متر	 سانتی متر = ۱۰ دیسی متر
..... سانتی متر = ۴۵ متر	 دیسی متر = ۱۶ متر
..... میلی متر = ۸۰ سانتی متر	 سانتی متر = ۳۰ میلی متر
..... میلی متر = ۹۰ سانتی متر	 سانتی متر = ۵۰ میلی متر
..... سانتی متر = ۱۰۰ میلی متر	 میلی متر = ۳ سانتی متر

سوالات ذهنی

- ۱- دو متر چند سانتی متر میشود؟
- ۲- سه متر چند دیسی متر میشود؟
- ۳- یک متر چند میلی متر میشود؟
- ۴- ۵۰ سانتی متر چند دیسی متر میشود؟
- ۵- ۳۰ سانتی متر چند میلی متر میشود؟
- ۶- ۷ متر چند دیسی متر میشود؟
- ۷- ۴ متر چند میلی متر می شود؟

واحد اصلی مقیاس طول: واحد مقیاس طول در تمام جهان متر است.

الف: اجزای متر

۱ - دیسی متر (دهم حصه متر)

۲ - سانتی متر (صدم حصه متر)

۳ - میلی متر (هزارم حصه متر)

ب: - اضعاف متر (چند برابر متر)

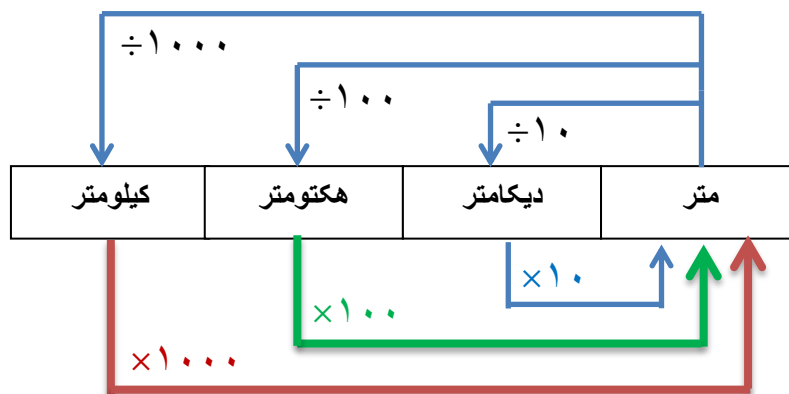
۱ - دیکامتر (۱۰ چند متر)

۲ - هیکتومتر (۱۰۰ چند متر)

۳ - کیلومتر (هزار چند متر)

معمولاً فاصله های دور و طولهای بزرگ را توسط کیلومتر اندازه می نمایند.

روش ساده جهت تبدیل متر به اضعاف آن: هنگامیکه بخواهیم یک متر را به اضعاف آن تبدیل کنیم. تقسیم، ۱۰، ۱۰۰ و ۱۰۰۰ و اگر اضعاف را به متر تبدیل کنیم هر واحد را ضرب، ۱۰، ۱۰۰ و ۱۰۰۰ میکنیم مانند شکل ذیل.



تمرین: کیلومتر های ذیل را به متر تبدیل نمایید.

الف – ۵ کیلومتر

ب – ۶ کیلومتر

ج – ۱۲ کیلومتر

نوت: دیکا و هکتو کلمات یونانی است که به ترتیب ۱۰ برابر ۱۰۰ برابر را نشان میدهند. در کتاب درسی از دیکامتر و هکتومتر ذکر نشده ولی برای معلومات معلمین ما در اینجا ذکر کردیم.

۲۱- مفاهیم هندسی

هدف: شناخت خطوط، خطوط باز و بسته، نقطه و زاویه.

مدت: دو ساعت درسی.

مواد مورد ضرورت: خط کش و پرکار.

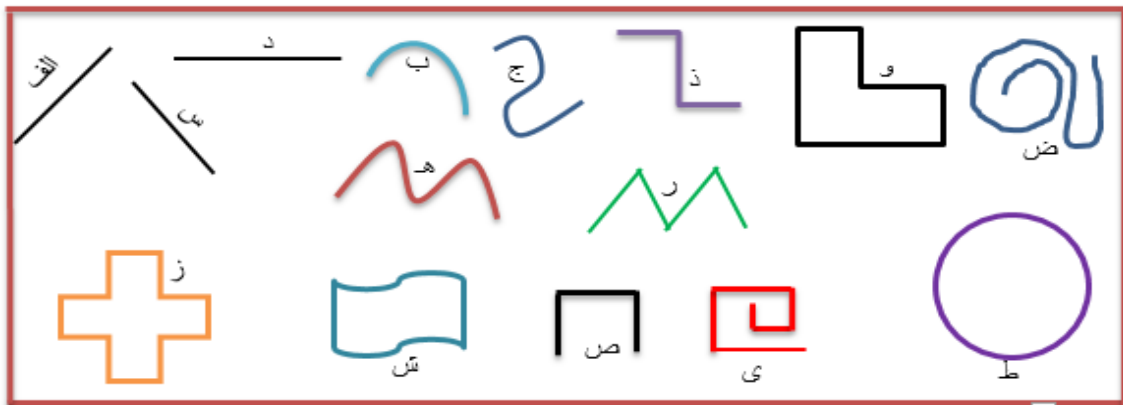
فعالیت: کار به شکل گروهی و یا انفرادی صورت گیرد.

انواع خط

طرز العمل فعالیت: برای تفهیم انواع خط، انواع خط را مانند شکل ذیل روی تخته رسم کرده و نام هرکدام را زیر آن مینویسیم و از شاگردان میخواهیم که یادداشت کنند. طور مثال:



مثال ۱: اکنون برای تفهیم بهتر، انواع مختلف خطوط را قرار شکل ذیل به تعداد گروپ ها چاپ و یا رسم کرده و هرکدام را توسط حروف الفبا نام گذاری میکنیم. بعد یک جدول را رسم کرده و از شاگردان میخواهیم که نام هر خط را بگویند و در جدول ذیل، مقابل نام هر خط حرف آنرا بنویسند مانند دو نمونه نوشته شده.



					الف	خط مستقیم
				ج		خط منحنی
						خط منکسر
						خط باز
						خط بسته

نوت: یک خط میتواند همزمان "منکسر بسته" یا "منکسر باز" و یا "منحنی بسته" یا "منحنی باز" باشد.

نقطه: در بالای خطوط ذیل یک، یک نشان گذاشته شده که به حروف «ب» و «ج» نشان داده شده هرکدام آنرا نقطه گویند.



نوت: ضرور نیست که در صنف سوم نقطه را برای شاگردان تعریف کنید.

قطعه خط: یک قسمت از خط مستقیم سرخ ذیل که سبز رنگ شده، آنرا قطعه خط گویند. قطعه خط توسط حروف الفبا نامگذاری میشود. مانند قطعه خط ذیل که توسط حرف (الف و ب) نامگذاری شده و قطعه خط (الف، ب) خوانده میشود.

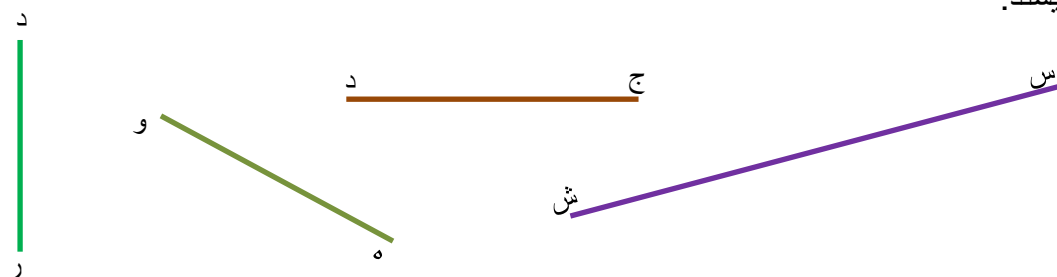


اندازه گیری قطعه خط: با استفاده از خط کش که به سانتی متر درجه بندی شده، میتوانیم یک قطعه خط را اندازه گیری نماییم. خط کش را کنار قطعه خط چسبانده و نقطه صفری خط کش را به یک انجام قطعه خط مطابقت میدهیم و انجام دیگر قطعه خط به هر قسمت درجه بندی شده ی خط کش ^{الف}ب مطابقت نمود عبارت اندازه طول همان قطعه خط به همان واحد میباشد. به مثال ذیل توجه کنید.



طول قطعه خط آبی (الف، ب) فوق ۶ سانتی متر است.

فعالیت: حال از شاگردان میخواهیم که طول قطعه خط های ذیل را دریابند و اندازه هرکدام را در زیر آن بنویسند.



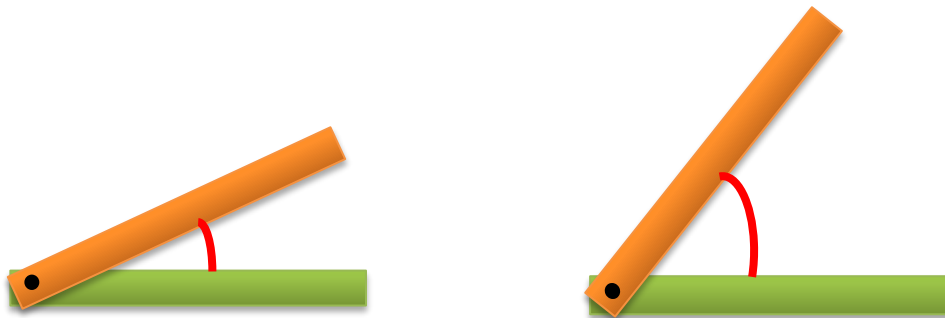
نیم خط: خطی که از یک طرف محدود و از طرف دیگر نامحدود باشد نیم خط گفته میشود. مانند خط ذیل. در بعضی کتاب ها نیم خط را چنین نشان داده است.



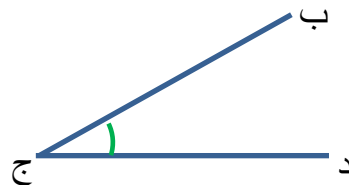
و در بعضی کتاب ها نیم خط را چنین نشان میدهد.



زاویه: انجام های چوبک های نارنجی و سبز توسط میخ با هم وصل شده اند. کنج های ایجاد شده در بین چوبک های نارنجی و سبز که به منحنی های سرخ نشان داده شده را زاویه گویند.



نظر به اشکال بالا میتوانیم همین کار را با نیم خط ها نیز انجام دهیم. مانند نیم خط های (ج، ب) و (ج، د) که یک زاویه (ب، ج، د) را تشکیل داده است.



در شکل فوق هرکدام از نیم خط (ج، ب) و نیم خط (ج، د) را ضلع زاویه گویند. (جمع ضلع را اضلاع است). نقطه مشترک هر دو نیم خط (نقطه ج) را راس زاویه گویند.

۲۲- اشکال هندسی

هدف: شناخت مثلث، مستطیل، مربع.

مدت: سه ساعت درسی.

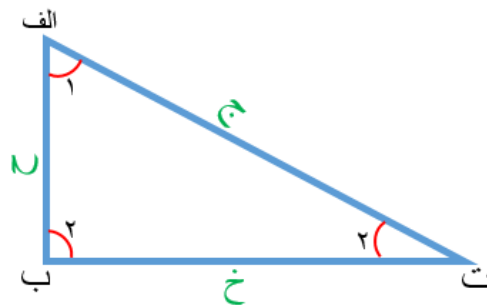
مواد مورد ضرورت: قطی پرکار.

فعالیت: کار به شکل گروهی و یا انفرادی صورت گیرد.

طرز العمل کار: به هر گروه اشکال ترسیم شده (مثلث، مربع، مستطیل) بدون نام گذاری داده شود و نماینده هر گروه بعد از نام گذاری آنرا به روی تخته تشریح نماید. میتوانیم هر شاگرد را روی تخته خواسته به شکل انفرادی از آنها سوال نماییم.

مثلث:

شکل که تنها دارای سه ضلع باشد و یا سطح که توسط سه قطعه خط محدود شده باشد مثلث گفته میشود. هر مثلث دارای سه ضلع، سه زاویه و سه راس میباشد.

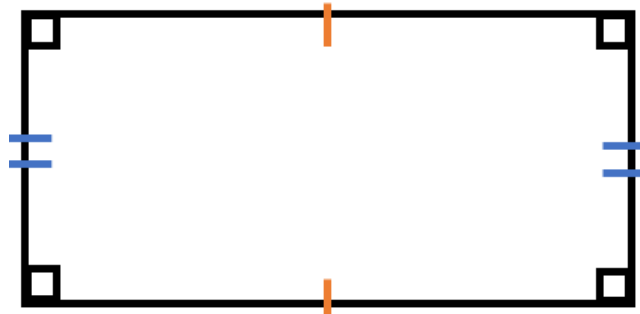


(خ، ح، ج) سه ضلع مثلث، (ت، ب، الف) سه راس مثلث و (۱، ۲، ۳) زوایای مثلث فوق میباشد.

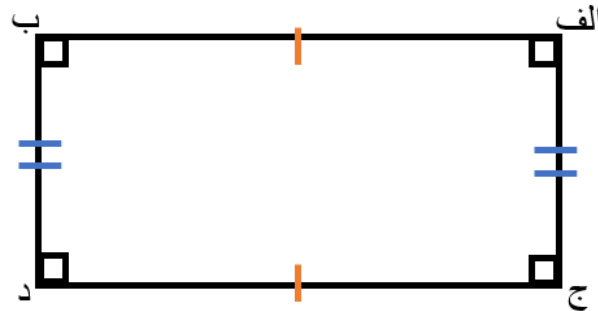
نشانه زاویه قائمه و اضلاع مساوی: در شکل ذیل نشانه های □ را زاویه قائمه گویند و نشانه های

و = نشانه های اضلاع مساوی اند. و همچنان استاد باید از دیوار های صنف با سطح زمین و یا

چیزی دیگر مثال زنده از زاویه قائمه را به شاگردان نشان دهد

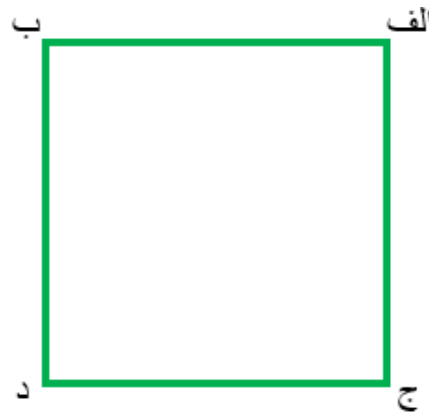


مستطیل: شکل که زوایای (جمع زاویه) آن قائمه باشد، اضلاع متقابل آن دو به دو مساوی باشد. مانند شکل ذیل:



نوت: در مستطیل فوق خط "الف ب" و "د ج" (خطوط کلان) را طول مستطیل و خط "الف ج" و "ب د" (خطوط کوتا) را بنام عرض آن یاد میکنند.

مربع: مربع مستطیلی است که هر چهار ضلع آن مساوی باشد. مانند:



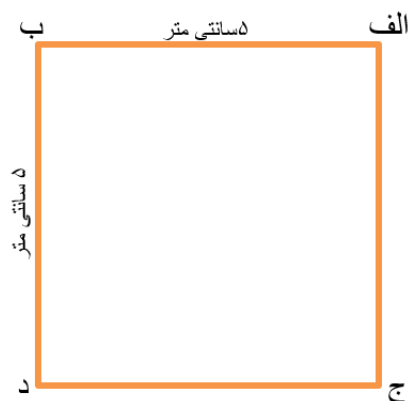
مثال ۱: آیا شکل زیر یک مربع است یا خیر؟ هر ضلع آنرا اندازه نمایید.



نتیجه: بعد از اندازه کردن اضلاع شکل بالا دیده میشود که مربع نیست چرا که اضلاع آن مساوی نیست.

مثال ۲: آیا شکل زیر یک مربع است؟

بلی: دیده میشود هر چهار ضلع آن باهم مساوی است پس یک مربع است.



تمرین:

۱: آیا شکل زیر یک مربع است یا خیر؟ دلیل خود را ارائه نمایید.



۲: آیا شکل زیر یک مربع است یا خیر؟ دلیل خود را ارائه نمایید.



۲۳- معرفی و محاسبه محیط:

هدف: فراگیری محاسبه محیط مثلث، مستطیل و مربع.

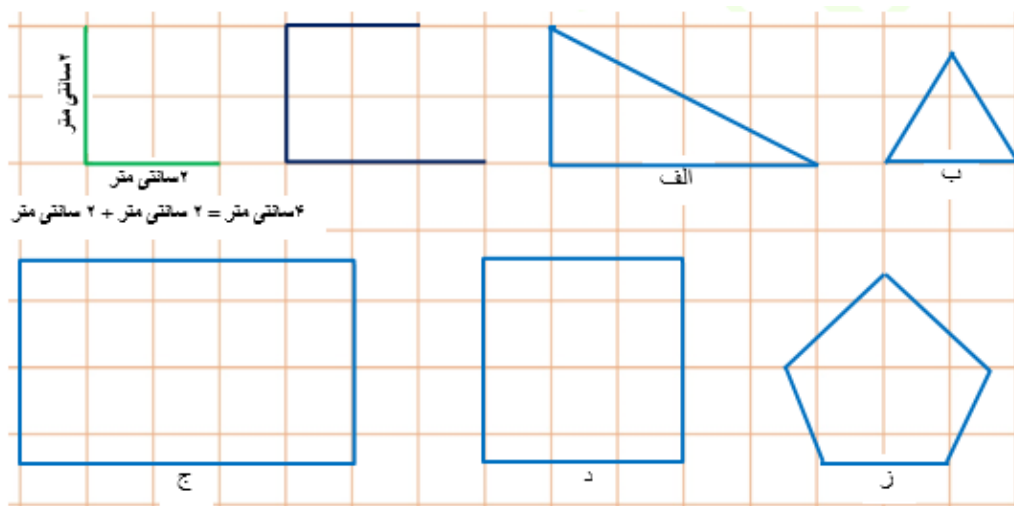
مدت: سه ساعت درسی.

مواد مورد ضرورت: قطی پرکار و تار.

فعالیت: کار به شکل گروهی و انفرادی صورت گیرد.

طرز العمل کار: برای محاسبه محیط یا دورادور اشکال هندسی طور مثال ذیل عمل میکنیم.

مثال ۱: معلمی با تار اشکال مختلف ذیل را ساخته، با شاگردان محاسبه میکنیم که برای هر شکل چند سانتی متر تار مصرف کرده است. از شاگردان میخواهیم که با استفاده از خط کش، مانند مثال کار شده در ذیل، تار مصرف شده را برای بقیه اشکال پیدا کنند.



اکنون توضیح میدهم که محاسبه ای را که شما با اشکال (الف، ب، ج، د، ز) انجام دادید، عبارت از دریافت محیط اشکال فوق گویند. حالا به ساده ترین شکل دریافت محیط بعضی اشکال هندسی میپردازیم.

دریافت محیط مثلث: خود شاگردان باید دریابند که برای دریافت محیط مثلث فقط طول هر سه ضلع آنرا جمع میکنیم.

مثال ۲: محیط مثلث ذیل را که اندازه های اضلاع آن درج شده محاسبه میکنیم.

ضلع (الف، ب) + ضلع (ب، ج) + ضلع (ج، الف) = محیط مثلث
 $3 \text{ سانتی متر} + 4 \text{ سانتی متر} + 5 \text{ سانتی متر} = \text{محیط مثلث}$
 $12 \text{ سانتی متر} = \text{محیط مثلث}$

مثال ۳: محیط مثلث ذیل را محاسبه میکنیم.



ضلع (الف، ب) + ضلع (ب، ج) + ضلع (ج، الف) = محیط مثلث

۲ سانتی متر + ۲ سانتی متر + ۲ سانتی متر = محیط مثلث

۶ سانتی متر = محیط مثلث

نوت: برای دریافت محیط مثلث که هر سه ضلع آن مساوی باشد، کافی است که اندازه یک ضلع آن را ضرب عدد سه کنیم.

۶ سانتی متر = ۲ سانتی متر $\times$ ۳ = محیط مثلث

فعالیت ۱: در جدول ذیل محیط مثلث ها را که اندازه اضلاع آن داده شده است محاسبه کنید.

ضلع اول	ضلع دوم	ضلع سوم	محیط
۴ سانتی متر	۸ سانتی متر	۵ سانتی متر	
۵ سانتی متر	۴ سانتی متر	۴ سانتی متر	
۶ سانتی متر	۷ سانتی متر	۷ سانتی متر	
۷ سانتی متر	۵ سانتی متر	۴ سانتی متر	
۹ سانتی متر	۷ سانتی متر	۳ سانتی متر	
۷ سانتی متر	۷ سانتی متر	۷ سانتی متر	
۹ سانتی متر	۹ سانتی متر	۹ سانتی متر	

محیط مستطیل: برای دریافت محیط مستطیل اول نیم محیط مستطیل را از حاصل جمع اندازه های

طول و عرض آن دریافت نموده، سپس عدد ۲ را ضرب نیم محیط کرده، محیط مستطیل بدست می آید.

مثال ۴: محیط مستطیل ذیل را چنین محاسبه میکنیم.



ضلع (ب، د) + ضلع (ج، د) = نیم محیط مستطیل

عرض + طول = نیم محیط مستطیل

۳ سانتی متر + ۵ سانتی متر = نیم محیط مستطیل

۸ سانتی متر = نیم محیط مستطیل

نیم محیط مستطیل $\times$ ۲ = محیط مستطیل

۸ سانتی متر $\times$ ۲ = محیط مستطیل

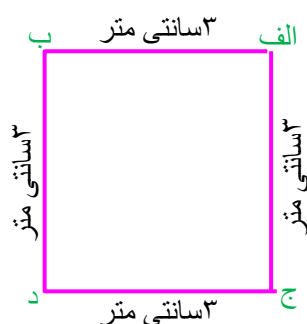
۱۶ سانتی متر = محیط مستطیل

فعالیت ۲: جدول ذیل را تکمیل کنید.

طول	عرض	نیم محیط	محیط
۱۲ سانتی متر	۸ سانتی متر		
۸ سانتی متر	۴ سانتی متر		
۱۶ سانتی متر	۱۲ سانتی متر		
۷ سانتی متر	۵ سانتی متر		
۹ سانتی متر	۳ سانتی متر		
۱۳ سانتی متر	۷ سانتی متر		
۱۵ سانتی متر	۹ سانتی متر		

محیط مربع: برای دریافت محیط مربع تمام اندازه های اضلاع آنرا باهم جمع نموده و یا اندازه یک ضلع آنرا ضرب عدد ۴ نموده که به همین ترتیب محیط مربع بدست میاید.

مثال ۵: محیط مربع ذیل را چنین محاسبه میکنیم.



ضلع(الف، ب) + ضلع(ب، د) + ضلع(د، ج) + ضلع(ج، الف) = محیط مربع
 $۳ \text{ سانتی متر} + ۳ \text{ سانتی متر} + ۳ \text{ سانتی متر} + ۳ \text{ سانتی متر} =$ محیط مربع
 $۱۲ \text{ سانتی متر} =$ محیط مربع
نوت: برای دریافت محیط مربع کافی است که اندازه یک ضلع آن را ضرب عدد ۴ کنیم.

ضلع(الف، ب) $\times ۴ =$ محیط مربع
 $۳ \text{ سانتی متر} \times ۴ =$ محیط مربع
 $۱۲ \text{ سانتی متر} =$ محیط مربع

فعالیت ۳: جدول ذیل را تکمیل کنید.

اندازه یک ضلع	محیط
۱۲ سانتی متر	
۸ سانتی متر	
۱۶ سانتی متر	
۷ سانتی متر	
۹ سانتی متر	

تمرین:

۱ – جدول ذیل را تکمیل نمائید.

طول يك ضلع	محیط مربع
۵ سانتی متر	
۴ سانتی متر	
۱۳ سانتی متر	
۱۱ سانتی متر	
۳ سانتی متر	

۲ – محیط يك باغی را كه شكل مربع را دارد پیدا نمائید در صورتیکه اندازه يك ضلع آن ۲۵۰ متر باشد.

۳ – اندازه ضلع مربع ها داده شده است. محیط آنها را دریافت نمائید.

الف: ۱۵ سانتی متر.

ب: ۳۰ سانتی متر.

۴ – يك میدان بازی شكل مربع را دارد. اگر اندازه يك ضلع آن ۲۸ متر باشد محیط میدان را معلوم نمائید.

۲۴- شناخت کسر

هدف: آشنایی شاگردان به قسمت نمودن یک شی به چند حصه مساوی از آن یک و یا چند حصه گرفتن.

مدت: سه ساعت درسی.

مواد مورد ضرورت: سه دانه تخته چوبی ۲۰ سانتی متره در ۲۰ سانتی متره که هر کدام به حصه های مساوی تقسیم شده باشند.

طرز العمل کار: یک تعداد اشکال مختلف را مساویانه تقسیمات کرده و از حصه های مساوی یک یا



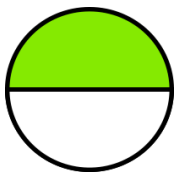
چند حصه آنرا رنگ کرده و به هر گروپ می دهیم و از شاگردان می خواهیم که به شکل دری بنویسند از چند حصه چند حصه رنگ شده. مانند شکل ذیل که به ۵ حصه مساوی تقسیم شده و دو حصه آن رنگ شده. و چنین مینویسیم:
از ۵ حصه ۲ حصه رنگ شده. و بعد از ختم کار گروپی و تشریح کار نماینده

هر گروپ، استاد میگوید جمله دری فوق را میتوان در زبان ریاضی چنین بیان کرد. $\frac{2}{5}$ و آنرا

میخوانیم ۲ بر ۵

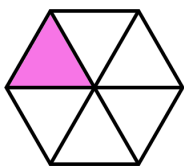
کسر عام: اکنون باید تشریح شود که تعداد کل تقسیمات مساوی را مخرج، و قسمت رنگ شده آنرا صورت گویند و خط جدایی بین صورت و مخرج را "بر" میخوانند.

هرگاه یک شی به چند حصه مساوی تقسیم گردد و از آن یک یا چند حصه گرفته شود، چنین مقدار که به کسر نشان داده میشود **کسر عام** نامیده میشود.



- شکل مقابل به ۲ قسمت مساوی تقسیم شده.
- از ۲ قسمت مساوی ۱ قسمت آن رنگ شده.
- یک دوم شکل مقابل رنگ شده.

- یک دوم یا نصف و یا به زبان ریاضی میگوییم ۱ بر ۲ $(\frac{1}{2})$ آن رنگ شده.



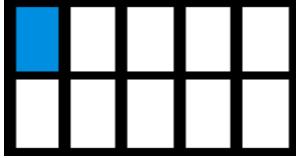
- شکل مقابل به ۶ قسمت مساوی تقسیم شده.
- از ۶ قسمت مساوی ۱ قسمت آن رنگ شده.
- یک ششم شکل مقابل رنگ شده

- یک ششم و یا به زبان ریاضی گفته میشود که ۱ بر ۶ $(\frac{1}{6})$ و آن رنگ شده.



- شکل مقابل به ۴ قسمت مساوی تقسیم شده.
- از ۴ قسمت مساوی ۴ قسمت آن رنگ شده.
- چهار چهارم شکل مقابل رنگ شده.

چهار چهارم و یا به زبان ریاضی گفته میشود که ۴ بر ۴ $(\frac{4}{4})$ شکل رنگ شده.



- شکل مقابل به ۱۰ قسمت مساوی تقسیم شده.
- از ۱۰ قسمت مساوی ۱ قسمت آن رنگ شده.
- یک دهم شکل مقابل رنگ شده.

یک دهم آن و یا به زبان ریاضی گفته میشود که ۱ بر ۱۰ $(\frac{1}{10})$ رنگ شده.

فَعَالِیت ها: هرگروپ نظربه لیست تهیه شده ذیل به دقت عمل کنند و کسر آن را بنویسند.

گروپ اول:

تقسیمات: ۵ قسمت مساوی

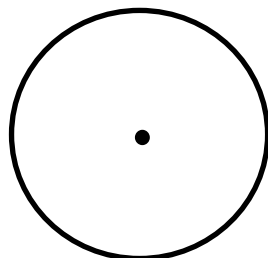
رنگ: ۳ قسمت



گروپ دوم:

تقسیمات: ۴ قسمت مساوی

رنگ: ۲ قسمت



گروپ سوم:

تقسیمات: ۴ قسمت مساوی

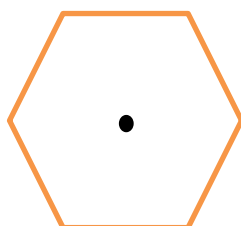
رنگ: ۲ قسمت



گروپ چهارم:

تقسیمات: ۶ قسمت مساوی

رنگ: ۴ قسمت



فعالیت: به اندازه هر کسر، شکل را رنگ کنید.

الف:

$$\frac{1}{4}$$

ب:

$$\frac{5}{8}$$

ج:

$$\frac{3}{6}$$



تمرین:

۱- به اندازه هر کسر، شکل را رنگ کنید.

الف:

$$\frac{6}{8}$$

ب:

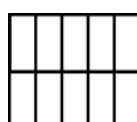
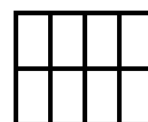
$$\frac{5}{10}$$

ج:

$$\frac{3}{6}$$

د:

$$\frac{4}{5}$$



ح:

$$\frac{2}{4}$$

خ:

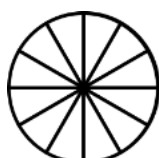
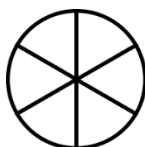
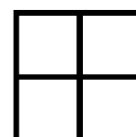
$$\frac{4}{7}$$

ص:

$$\frac{2}{6}$$

ض:

$$\frac{11}{12}$$



ط:

$$\frac{5}{9}$$

ظ:

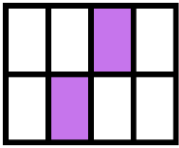
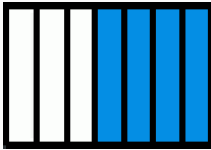
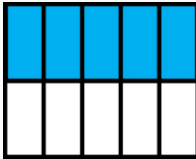
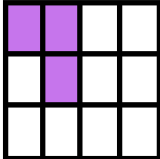
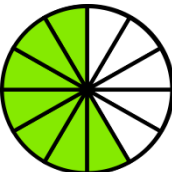
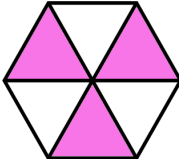
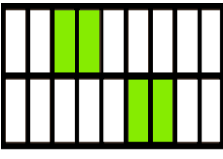
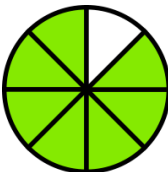
$$\frac{1}{5}$$

ع:

$$\frac{9}{10}$$

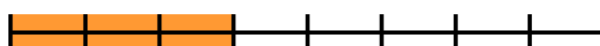


۲ - با توجه به مقدار رنگ شکل، کسر و نام مربوط به شکل را بنویسید.

نکته: به هر شکل که کاملاً رنگ نشده، کسر کوچکتر از یک می‌گوییم.

قطعه خط به ۸ قسمت مساوی تقسیم شده است

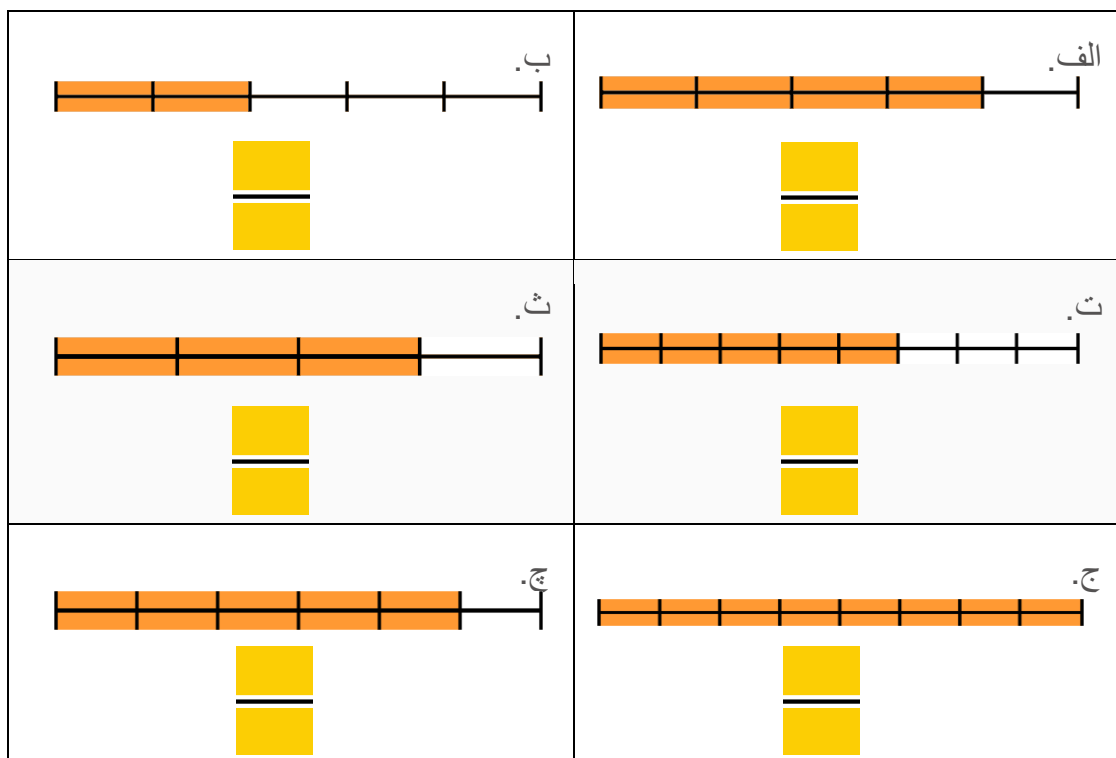


توجه: هنگام شمارش خط‌ها را نشمارید بلکه فاصله بین هر دو خط را بشمارید:

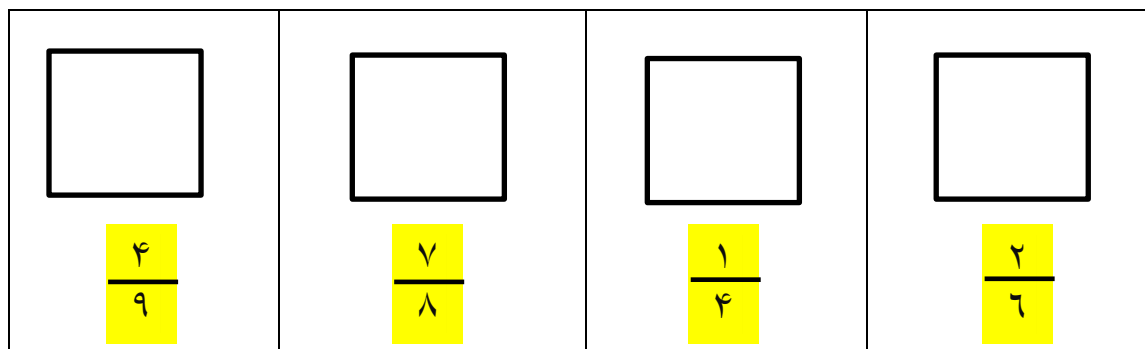


از روی شکل دیده می‌شود که ۳ قسمت آن رنگ شده است.

برای هر قطعه خط زیر یک کسر بنویسید.



با توجه به هر کسر، شکل های ذیل را با استفاده از خط کش قسمت بندی کنید.



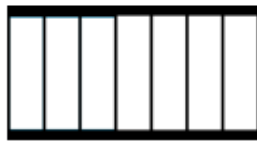
اشکال را کاملاً رنگ کنید و بعد کسر های مربوط به هر کدام را بنویسید.



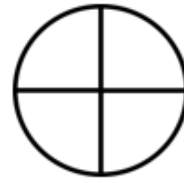
$$\frac{8}{8} = 1$$



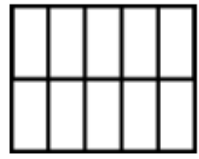
$$\frac{6}{6} = 1$$



$$\frac{10}{10} = 1$$



$$\frac{4}{4} = 1$$



$$\frac{10}{10} = 1$$

نکته: کسر های مساوی به یک را در اشکال بالا ببینید.

یک کسر مساوی به یک است زمانی که (صورت = مخرج) باشد.

۲۵- واحد مقیاس وزن

هدف: فراگیری اجزا و اضعاف گرام.

مدت: سه ساعت درسی.

مواد مورد ضرورت: ترازوی دو کفه ای و سیت اوزان.

فعالیت: کار به شکل گروهی و انفرادی صورت گیرد.

نوت: در کتاب های مکتب از واحداث کتله برای وزن استفاده گردیده ماهم در چاپ اول این رهنما، مشابه با کتاب های مکتب عمل نمودیم اما واحداث استفاده شده برای وزن از لحاظ علمی اصلاً مربوط به کتله میباشد.

طرز العمل: برای معرفی وزن و واحد مقیاس وزن با سوالات ذیل کار را با شاگردان شروع میکنیم.

- ۱- اگر از شما خواسته شود تا سطل خالی را بیاورید، آیا آورده میتوانید؟ جواب حتماً بلی است.
- ۲- اگر از شما خواسته شود تا سطل پر از آب را باید بیاورید آیا بازهم آورده میتوانید؟ جواب حتماً نخیر است.

۳- چرا؟ کسی جواب را میداند؟

بعد از جواب شاگردان گفته شود که ۳ سوال فوق مربوط به وزن است اگر وزن سبک باشد شما میتوانید انتقال بدهید و اگر سنگین باشد نمیتوانید. وزن را میتوان توسط گرام، کیلوگرام و غیره اندازه گیری کرد.

واحد مقیاس معمولی وزن گرام است.

وزن: وزن دارای واحد های متفاوتی است که ارتباط به سنگینی یک جسم میگیرد از جمله کیلوگرام و گرام، اونس، پوند، تن و غیره. البته واحد های مثل سیر و مثقال نیز در کشور ما وجود دارد که برای مواد معمولی و یا مثل آرد و برنج و مواد ارزشمند مثل زعفران و غیره کاربرد دارد. در سطح بین المللی در سیستم متریک گرام و کیلوگرام قبول شده و رایج ترین واحد های اندازه گیری اند.

اجزای گرام:

- ۱ - دبیسی گرام (دهم حصه گرام)
- ۲ - سانتی گرام (صدم حصه گرام)
- ۳ - میلی گرام (هزارم حصه گرام)

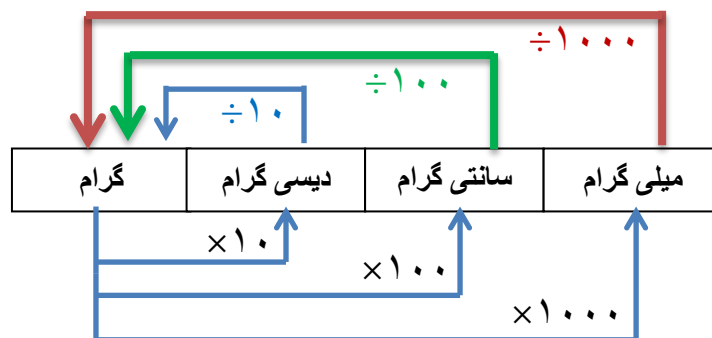
۱۰ دبیسی گرام = ۱ گرام
۱۰۰ سانتی گرام = ۱ گرام
۱۰۰۰ میلی گرام = ۱ گرام
۱۰ سانتی گرام = ۱ دبیسی گرام
۱۰ میلی گرام = ۱ سانتی گرام

مثال: ۴ گرام چند دبیسی گرام میشود؟

حل:

$$۴۰ \text{ دبیسی گرام} = ۱۰ \text{ دبیسی گرام} \times ۴ = ۴۰ \text{ گرام}$$

روش ساده جهت تبدیل گرام به اجزا آن: هنگامیکه بخواهیم گرام را به اجزای آن تبدیل کنیم ضرب، ۱۰، ۱۰۰ و ۱۰۰۰ اگر اجزا را به گرام تبدیل کنیم تقسیم، ۱۰، ۱۰۰ و ۱۰۰۰ مکنیم مانند شکل ذیل.



مثال: ۲ گرام چند میلی گرام میشود؟

حل:

$$۲۰۰۰ \text{ میلی گرام} = ۱۰۰۰ \text{ میلی گرام} \times ۲ = ۲۰۰۰ \text{ گرام}$$

۲۶- واحد مقیاس مایعات

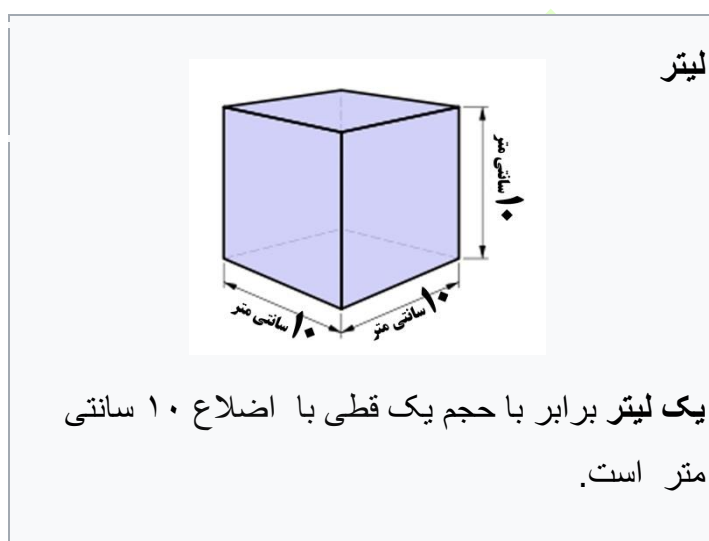
هدف: فراگیری اجزای لیتر.

مدت: سه ساعت درسی.

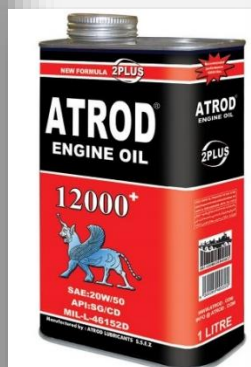
مواد مورد ضرورت: مکعب با ابعاد ۱۰ سانتی متری ضروف یک لیتری به شکل و ابعاد مختلف.

فعالیت: کار به شکل گروهی و انفرادی صورت گیرد.

یک لیتر برابر است با گنجایش یک قطی که هر ضلع آن ۱۰ سانتی متر باشد. مانند شکل ذیل. مایعات توسط لیتر اندازه میشود.



یک کیلو گرام آب خالص در حالت عادی حجم آن معادل یک لیتر می باشد. تصاویر مختلف در زنده گی روز مره که حجم یک لیتر را نشان میدهد.



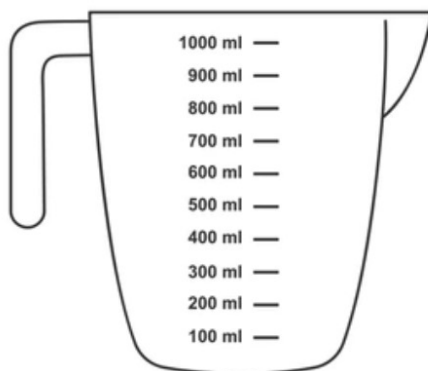
اجزای لیتر:

۱ - دیسی لیتر (دهم حصه لیتر)

۲ - سانتی لیتر (صدم حصه لیتر)

۳ - میلی لیتر (هزارم حصه لیتر)

۱۰ دیسی لیتر = ۱ لیتر
۱۰۰ سانتی لیتر = ۱ لیتر
۱۰۰۰ میلی لیتر = ۱ لیتر
۱۰ میلی لیتر = ۱ سانتی لیتر
۱۰ سانتی لیتر = ۱ دیسی لیتر



به خاطر تبدیل نمودن واحد لیتر به اجزای آن، اگر عدد داده شده را به ۱۰ ضرب نماییم به دیسی لیتر، و به ۱۰۰ ضرب نماییم به سانتی لیتر، و به ۱۰۰۰ ضرب نماییم میلی لیتر تبدیل میشود. جدول زیر را مشاهده نمایید.

لیتر	دیسی لیتر	سانتی لیتر	میلی لیتر
	× ۱۰	× ۱۰۰	× ۱۰۰۰

مثال ۱:

لیتر	دبسی لیتر	سانتی لیتر	میلی لیتر
۵	۵۰	۵۰۰	۵۰۰۰
۷	۷۰	۷۰۰	۷۰۰۰
۸	۸۰	۸۰۰	۸۰۰۰

مثال ۲: ۲ لیتر چند سانتی لیتر میشود؟

حل: $200 \text{ سانتی لیتر} = 100 \text{ سانتی لیتر} \times 2 = 2 \text{ لیتر}$

مثال ۳: ۴ دبسی لیتر چند میلی لیتر میشود؟

حل: $400 \text{ میلی لیتر} = 100 \text{ میلی لیتر} \times 4 = 4 \text{ دبسی لیتر}$

تمرین:

کمیت های ذیل را به دبسی، سانتی و میلی لیتر تبدیل نمایید.

الف: ۳ لیتر ب: ۴ لیتر ج: ۱۲ لیتر د: ۱۰ لیتر س: ۱۵ لیتر

۲۷- واحد مقیاس زمان

هدف: فراگیری اضعاف ثانیه.

مدت: دو ساعت درسی.

مواد مورد ضرورت: یک ساعت با تمام اجزای آن روی کاغذ رسم شود.

فعالیت: کار به شکل گروهی و انفرادی صورت گیرد.

واحد مقیاس زمان ثانیه است.

اضعاف ثانیه: دقیقه و ساعت است.

شکل ذیل یک ساعت شمار را نشان میدهد. دارای سه بازو (عقربه) به رنگهای مختلف میباشد. عقربه



ی سرخ رنگ، عقربه ی ثانیه شمار، عقربه ی آبی رنگ عقربه ی دقیقه شمار و عقربه ی سبز رنگ عقربه ی ساعت شمار میباشند. همچنان دورادور آن به ۶۰ حصه مساوی تقسیم شده است که همین تقسیمات مساوی ثانیه و دقیقه را نشان میدهد. با چرخش یک دور کامل عقربه ی ثانیه شمار، عقربه ی دقیقه شمار یک دقیقه را میپیماید و با چرخش یک دور کامل عقربه ی دقیقه شمار، عقربه ی ساعت شمار یک ساعت را می پیماید، پس گفته میتوانیم که یک ساعت ۶۰ دقیقه و یک دقیقه ۶۰ ثانیه میشود.

۶۰ دقیقه = ۱ ساعت

۶۰ ثانیه = ۱ دقیقه

اضعاف ساعت: روز، هفته، ماه و سال.

۲۴ ساعت = ۱ شبانه روز

۷ روز = ۱ هفته

۳۰ روز = ۱ ماه

۱۲ ماه = ۱ سال

۱ سال = ۳۶۵ روز

نوت: نظربه سال هجری شمسی، شش ماه اول سال ۳۱ روز و ۵ ماه دوم سال ۳۰ روز و سه سال متواتر ماه اخير (حوت) ۲۹ روز است. سال چهارم اين ماه نيز ۳۰ روز محاسبه شده كه به آن سال كبیسه گویند. به خاطر سهولت در محاسبه يك ماه را ۳۰ روز قبول کرده اند.

مثال ها:

۱: ۳ ساعت چند دقیقه میشود؟

حل: چون يك ساعت ۶۰ دقیقه میشود پس ۳ را ضرب ۶۰ می نماییم .

$$۱۸۰ \text{ دقیقه} = ۳ \times ۶۰ \text{ دقیقه} = ۳ \text{ ساعت}$$

۲: ۵ ساعت چند دقیقه و چند ثانیه میشود؟

حل:

$$۳۰۰ \text{ دقیقه} = ۵ \times ۶۰ \text{ دقیقه} = ۵ \text{ ساعت}$$

$$۱۸۰۰۰ \text{ ثانیه} = ۶۰ \times ۳۰۰ \text{ ثانیه} = ۳۰۰ \text{ دقیقه}$$

۳: ۷ دقیقه چند ثانیه میشود؟

حل:

$$۴۲۰ \text{ ثانیه} = ۶۰ \times ۷ \text{ ثانیه} = ۷ \text{ دقیقه}$$

۴: ۱ ساعت چند ثانیه میشود؟

حل:

$$۳۶۰۰ \text{ ثانیه} = ۶۰ \times ۶۰ \text{ ثانیه} = ۶۰ \text{ دقیقه} = ۱ \text{ ساعت}$$

تمرین:

۱- ۵ سال چند هفته و چند روز میشود؟

۲- ۱ هفته چند ساعت و چند دقیقه میشود؟

۳- ۱ شبانه روز را به ثانیه و دقیقه تبدیل نمایید.

اضعاف ساعت: روز، هفته، ماه و سال.

۲۴ ساعت = ۱ شبانه روز

۷ روز = ۱ هفته

۳۰ روز = ۱ ماه

۱۲ ماه = ۱ سال

۱ سال = ۳۶۵ روز

نوت: نظربه سال هجری شمسی، شش ماه اول سال ۳۱ روز و ۵ ماه دوم سال ۳۰ روز و سه سال متواتر ماه اخیر (حوت) ۲۹ روز است. سال چهارم این ماه نیز ۳۰ روز محاسبه شده که به آن سال کبیسه گویند. به خاطر سهولت در محاسبه یک ماه را ۳۰ روز قبول کرده اند.

مثال ها:

۳: ۱ ساعت چند دقیقه میشود؟

حل: چون یک ساعت ۶۰ دقیقه میشود پس ۳ را ضرب ۶۰ می نمایم $۱۸۰ = ۶۰ \times ۳$ دقیقه

= ۳ ساعت

مأخذ:

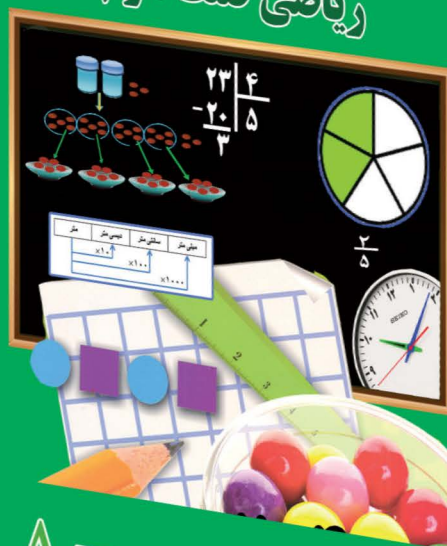
۱- ریاضی دوم و سوم دبستان (دکتر محمد حسن جمالی)

۲- کتاب رهنمای معلم (سرژپتی)

۳- ریاضی و حساب سویه ابتدائیه (روبرت ایلر)

۴- ریاضی و حساب سویه ابتدائی (پیرکولن)

رهنمای معلم
ریاضی صنف سوم



AFFRANE
AMITIE FRANCO-AFGHANE

سال چاپ: ۱۳۹۸