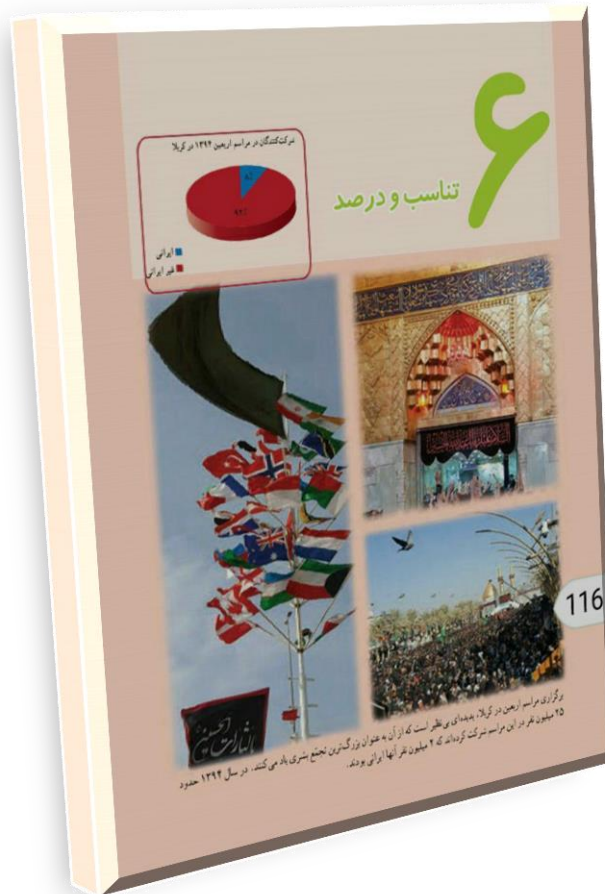


نام درس: ریاضی ششم (مباحث نسبت و تناسب - صفحات ۱۰۹-۱۱۳)

نام مدرس: سرکار خانم اصغرزاده - جناب آقای ممبینی

الهی به توکل نام اعظمت بسم الله الرحمن الرحيم

سلام و عرض ادب و احترام دارم خدمت اعضای محترم تالار مدیران و ادمین های تلاشگر و همیشه همراه امیدوارم آدینه ی خوب و خوشی را گذرونده باشید.. با یک بررسی دیگر از صفحات کتاب ریاضی ششم در خدمت شما هستیم از ص ۱۰۹ تا ۱۱۳.. ضمناً امشب استاد اصغرزاده به دلیل مشغله نمیتواند همراه ما باشد از همین جا برای ایشان آرزوی سلامتی دارم.. لطفاً ما را همراه بفرمایید تا پایان تدریس 🌸🌸🌸



همکاران ارجمند فصل ششم کتاب ریاضی مبحث نسبت و تناسب هست روی این ص که برای ایجاد انگیزه و ورود به مبحث هست مروری داشته باشید 🌸🌸 .

همکاران ابتدا به رابطه طولی نسبت و تناسب و درصد در پایه های قبل میپردازیم .

در پایه چهارم

۱_ارتباط مفهوم نسبت با مفهوم اندازه گیری طول را داشتیم ص ۹۱

۲_کسر به عنوان نسبت بین دو کمیت را داشتیم ص ۹۲

در پایه پنجم

۱_مفهوم سازی نسبت ص ۴۸ بود

۲_نسبت های مساوی ص ۵۲ کتاب بود

۳_ارتباط نسبت های مساوی با کسرهای مساوی ص ۵۳ را داشتیم

۴_مفهوم تناسب در ص ۵۶

۵_تناسب دو کمیت متناسب با مجموع شان در ص ۵۷

۶_تناسب دو کمیت متناسب با اختلافشان در ص ۵۸

مفهوم سازی درصد با کمک مفهوم نسبت در ص ۶۰

با این اوصاف دانش آموزان پایه ششم با این درس بیگانه نیستند و از سالهای قبل در زمینه موضوع نسبت و تناسب مطالبی را خواندند و یاد گرفتند.

این تصویر بیان کننده مفهوم درصد هست و در واقع بیان تناسب و یادآور پیام عاشورا و ارتباط درس ریاضی با هدیه های آسمان است و از لحاظ بعد معنوی برای بچه ها بسیار ارزشمند است .

نمودار بالای ص هم برای همین تصویر آمده نوع نمودار دایره ای و در قسمت آبی رنگ به درصد شرکت کنندگان در مراسم اربعین در سال ۹۴ میباشد و قسمت قرمز رنگ آن مربوط به شرکت کنندگان غیر ایرانی میباشد در واقع نمودار دایره ای یکی از بهترین نمودارها برای نمایش درصد در علم آمار و ریاضی است.

تصویر عنوانی درس نسبت به سال گذشته تغییر کرده که در قسمت سمت چپ پرچم کشورهای دنیا را اضافه کرده که این به خاطر اتحاد و وحدت مسلمین جهان هست که همه ساله عده ی زیادی از مسلمانان کشورهای دنیا در این مراسم معنوی و شور حسینی شرکت میکنند. پس به سبب احترام به تمام مسلمانان دنیا پرچم های آنها آورده شده تا مبین اتحاد و وحدت مسلمین جهان نمایان باشد.

کسر، نسبت و تناسب

فعالیت

دانش‌آموزان کلاس ششم در یک آزمون چهارگزینه‌ای شرکت کرده و به ۶۰ سؤال ریاضی پاسخ داده‌اند. نشان به همه‌ی سؤال‌ها جواب داده است. ۷ تا از جواب‌هایش درست است. نسبت تعداد جواب‌های درست او به کل سؤال‌ها برابر ۷ به ۶۰ است.

این نسبت را به شکل کسری و اعشاری بنویسید، یا یا

او به چند سؤال جواب نادرست داده است؟

نسبت تعداد جواب‌های نادرست او به کل سؤال‌ها چقدر است؟ به یا یا

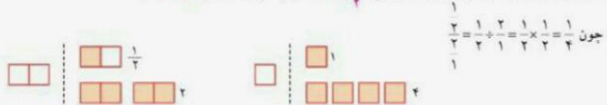
کمترین و بیشترین مقداری را که ممکن است برای نسبت تعداد جواب‌های درست به کل سؤال‌ها به دست بیاید، بنویسید:

کمترین: به یا صفر بیشترین: به یا

کار در کلاس

۱- مانند نمونه جمله‌های زیر را طوری تغییر دهید که نسبت‌ها به ساده‌ترین شکل بیان شده باشند:

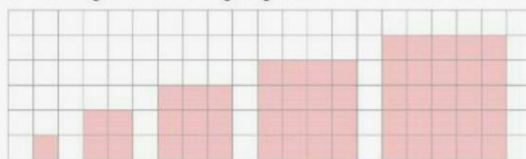
الف) نسبت مژده‌ها به خودکارها در جامدادی من، $\frac{1}{3}$ به $\frac{2}{4}$ است یا به صورت ساده‌تر $\frac{1}{2}$ به $\frac{2}{4}$ است.



ب) نسبت تعداد خرگوش‌ها به سبزه‌ها در باغ وحش، $\frac{1}{3}$ به $\frac{2}{4}$ است یا به صورت ساده‌تر $\frac{1}{2}$ به $\frac{2}{4}$ است. مانند نمونه چند نسبت بنویسید که هر یک با ۳ به ۵ مساوی باشد. این نسبت‌ها را به صورت کسری و اعشاری هم نمایش دهید.

$\frac{300}{500}$ یا $\frac{3}{5}$ یا 0.6

۲- الف) محیط هر شکل را حساب کنید و نسبت طول ضلع هر مربع به محیط آن را زیر آن مربع، به صورت کسر بنویسید.



117

درس اول را مروری اجمالی داشته باشید لطفاً

و اما اهداف درس اول:

- تبدیل نسبت به کسر یا اعشار و بالعکس
- آشنایی با نسبت‌های دو کمیتی که در آن کمیت اول یا دوم به شکل کسری است و ساده کردن و تبدیل آنها به کسر
- نوشتن نسبت‌های مساوی و شناسایی کمیت‌های متناسب و نامتناسب
- معرفی جدول تناسب
- معرفی نسبت‌های سه تایی و بیشتر
- روش دیگر برای یافتن جز مجهول در نسبت‌های مساوی
- کاربرد تناسب در تبدیل واحدهای کمیت‌های مختلف مانند طول و جرم به یکدیگر

در ابتدای ورود به درس مفاهیم لازمه این درس را تعریف میکنم

نسبت: مقایسه بین دو یا چند کمیت مقداری از نوع یکسان (دارای واحد یکسان) است .

تناسب: تساوی بین دو نسبت را تناسب گویند .

تسهیم به نسبت: یعنی پرداخت سهم هر کس یا هر چیز از یک کل یا بررسی نسبت یک مقدار به کل را تسهیم به نسبت می گویند.

با توجه به این که یکی از کاربردهای کسر در بیان نسبت ها است پس **فرق بین کسر و نسبت** را بیان میکنم

کسر یک کمیت است ولی نسبت دو کمیت می باشد

دو نسبت با هم لزوما واحدهای یکسان ندارند

نسبت دو مقدار برابر است با خارج قسمت تقسیم آنها

کسرهای برابر یک و کوچکتر و بزرگتر از واحد را هم برای نسبت ها داریم.

از جمله تفاوت های دیگر کسر واحد دارد اما نسبت واحد ندارد، کسر تقسیم کردن است اما نسبت مقایسه بین دو چیز است، کسر را نمی توان جا به جا کرد اما در نسبت جابجایی وجود دارد.

هدف فعالیت ها در کتاب

کشف مفهوم توسط دانش آموزان با نظارت معلم. شروع کننده فعالیت معلم است ولی کار به دانش آموزان سپرده شود و در نهایت فقط نظارت میکند تا دانش آموزان مفهوم را کشف کنند .

در ص ۱۱۰ فعالیت با هدف بیان نسبت به طرق های متفاوت است چه به شکل کسری یا اعشاری و...

اما برای ایجاد انگیزه اگر ابتدا به هر چیزی که تناسب ندارد و جلب توجه میکند اشاره شود خیلی بهتر مطلب جا خواهد افتاد

به عنوان مثال تناسب بین عکس های $۳*۳$ یا $۳*۴$ و $۶*۴$

یا با آوردن یک شاخه کوچک درخت و جابجایی برگ های آن

یا واضح تر نسبت یک ضلع به مساحت مربع که اینها تناسب با هم ندارند.

کسر، نسبت و تناسب

فعالیت

دانش‌آموزان کلاس ششم در یک آزمون چهار گزینه‌ای شرکت کرده و به ۱۰ سؤال ریاضی پاسخ داده‌اند. شایان به همه‌ی سؤال‌ها جواب داده است. ۷ تا از جواب‌هایش درست است. نسبت تعداد جواب‌های درست او به کل سؤال‌ها برابر ۷ به ۱۰ است.

این نسبت را به شکل کسری و اعشاری بنویسید. $\frac{7}{10}$ یا 0.7

او به چند سؤال جواب نادرست داده است؟ ۳ به ۱۰ یا $\frac{3}{10}$ یا 0.3

نسبت تعداد جواب‌های نادرست او به کل سؤال‌ها چقدر است؟ ۳ به ۱۰ یا $\frac{3}{10}$ یا 0.3

کمترین و بیشترین مقداری را که ممکن است برای نسبت تعداد جواب‌های درست به کل سؤال‌ها به دست آید، بنویسید:

کمترین: ۰ به ۱۰ یا $\frac{0}{10}$ یا صفر
بیشترین: ۱۰ به ۱۰ یا $\frac{10}{10}$ یا یک

کار در کلاس ص ۱۱۰ با هدف تثبیت، تعمیق و تعمیم نسبت به فعالیت هست نقش معلم کمرنگ تر و بیشتر نظارتی است.

تمرین ۱ کار در کلاس در این تمرین دانش‌آموزان باید نسبت‌ها را به ساده‌ترین شکل بیان کنند یعنی آنها را به اعداد طبیعی تبدیل کنند.

در قسمت الف نسبت به شکل کسری وجود دارد که نسبت مدادها به خودکارها را با روش تقسیم برهم و با روش ضرب کسر در معکوس برای تبدیل به عدد صحیح انجام دهند تا نسبت‌ها ساده و به عدد طبیعی تبدیل شوند.

کار در کلاس

۱- جمله‌های زیر را طوری تغییر دهید که نسبت‌ها به ساده‌ترین شکل بیان شده باشند:

الف) نسبت مدادها به خودکارها در جامدادی من، $\frac{1}{2}$ به ۲ است یا به صورت ساده‌تر ۱ به ۴ است،

$$\text{چون } \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \div \frac{2}{1} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$



ب) نسبت تعداد خرگوش‌ها به شیرها در باغ وحش، ۲ به $\frac{1}{3}$ است یا به صورت ساده‌تر ۶ به ۱ است.

در قسمت ب تمرین ۱ یک بدفهمی دارد که گاهی بعضی دانش‌آموزان نسبت ۲ به یک سوم را دو سوم می‌نویسند که باید تاکید شود با روش بالا که توضیح داده شد این نسبت‌ها را ساده کنند.

تمرین ۲ کار در کلاس ص ۱۱۰ بیان نسبت های مساوی توسط دانش آموزان هم به صورت کسری و هم اعشاری که باز پاسخ هست .



۲- مانند نمونه چند نسبت بنویسید که هریک با ۳ به ۵ مساوی باشد. این نسبت ها را به صورت کسری و اعشاری هم نمایش دهید.

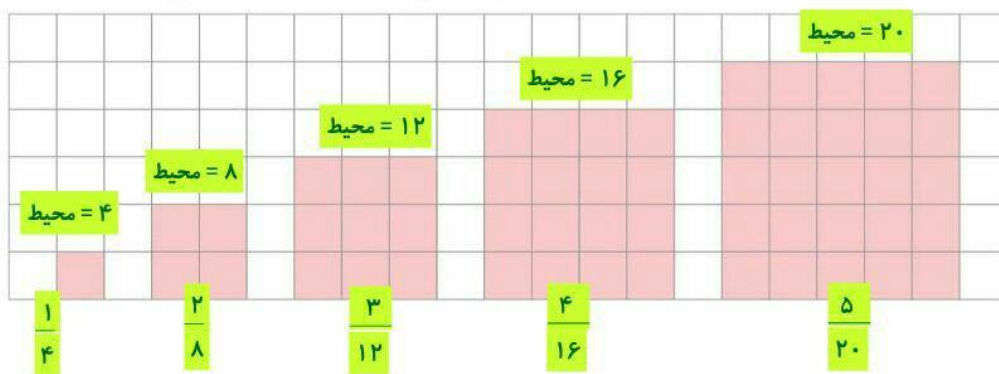
۳۰۰ به ۵۰۰ یا $\frac{300}{500}$ یا $\frac{3}{5}$ یا ۰/۶
 ۹ به ۱۵ یا $\frac{9}{15}$ یا ۰/۳ به ۰/۵

۳- الف) محیط هر شکل را حساب کنید و نسبت طول ضلع هر مربع به محیط آن را زیر آن مربع، به صورت کسر بنویسید.

تمرین ۳ قسمت الف ص ۱۱۰

دانش آموزان با توجه به ص شطرنجی محیط هر شکل صورتی را که به صورت مربع هستند را به دست آورند بعد نسبت طول هر ضلع را به محیط بیان کنند در واقع اینجا بچه ها به این مفهوم برسند که بین اندازه یک ضلع مربع با محیط آن در شکلهای داده شده نسبت مساوی وجود دارد. این شروعی برای یادگیری نسبت های متناسب و نامتناسب در ص بعد هست 🍷🍷🍷 ..

۳- الف) محیط هر شکل را حساب کنید و نسبت طول ضلع هر مربع به محیط آن را زیر آن مربع، به صورت کسر بنویسید.



(ب) جدول روبه‌رو را کامل کنید:

ضلع مربع	۱	۲	۰/۵	۴		۱۰۰
محیط مربع	۴	۸		۶	۱۰۰	

(ب) زیر هر ستون، نسبت طول ضلع مربع به محیط آن را به صورت یک کسر بنویسید. آیا این کسرها با هم برابرند؟

نسبت طول ضلع هر مربع به محیط آن $\frac{1}{4}$ است و این نسبت با کمتر شدن یا بیشتر شدن ضلع مربع، تغییر نمی‌کند. یعنی با تغییر طول ضلع مربع، محیط آن هم به همان نسبت کم و زیاد می‌شود؛ پس محیط مربع با طول ضلع آن متناسب است. جدولی همانند جدول بالا که تناسب را نمایش می‌دهد، جدول تناسب نامیده می‌شود.

(ت) جدول روبه‌رو را کامل کنید:

ضلع مربع	۱	۲	۰/۵	۴	۱/۵	۱۰۰
مساحت مربع	۱	۴			۲/۲۵	۱۰۰

(ت) زیر هر ستون، نسبت طول ضلع مربع به مساحت آن را به شکل یک کسر بنویسید. آیا این کسرها با هم برابرند؟

مساحت مربع با طول ضلع آن متناسب نیست. یعنی طول ضلع مربع با مساحت آن تناسب ندارد. بنابراین جدولی که رسم شده است، جدول تناسب نیست.

۴- مانند نمونه جمله‌های زیر را با ذکر دلیل کامل کنید.
 (الف) قد هر فرد بر حسب سانتی متر با قد او بر حسب متر متناسب است.

متر	۱	۲	۱/۵	۱/۲
سانتی‌متر	۱۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۱۲۰

(ب) تعداد دوجرخه‌ها با تعداد چرخ‌های آنها، متناسب است.
 (ب) تعداد خانه‌ها با تعداد افرادی که در آنها زندگی می‌کنند، متناسب است.

۵- در جدول، چند نسبت مساوی با $\frac{۱۶}{۲۰}$ بنویسید و یک جدول تناسب بسازید.

۱۶				۱۲	
۲۰				۱۵	۴۰۰

۶- کدام جدول زیر نشان‌دهنده‌ی تناسب است؟

۹	۳
۱۵	۳

۴	۰/۵
۸	۱

۱۵	۱۲
۵	۲

۳	۶
۵	۸

118

همکاران ص ۱۱۱ معرف حضورتان مرور لطفاً

در ص ۱۱۱ ادامه تمرین قبل قسمت ب قرار دادن نسبت‌ها در جدول هست نسبت ضلع مربع به محیط که دانش آموزان با توجه به رابطه بین ضلع مربع و محیط آن با اعدادی که نسبت مساوی میسازند، جدول را کامل کنند.

بعد با توجه به قسمت پ زیر هر ستون نسبت طول ضلع مربع به محیط را به صورت یک کسر بنویسند و بیان کنند که آیا این کسرها با هم مساوی هستند یا نه؟

بعد از بیان تساوی کسرها به قاعده این که اگر طول ضلع مربع تغییر کند به همان نسبت محیط هم تغییر خواهد کرد و بیان کنند که محیط مربع با طول ضلع آن متناسب است پس جدولی که تناسب را نمایش می‌دهد جدول تناسب نام دارد.

ب) جدول روبه‌رو را کامل کنید :

ضلع مربع	۱	۲	۰/۵	۴	۱/۵	۲۵	۱۰۰
محیط مربع	۴	۸	۲	۱۶	۶	۱۰۰	۴۰۰
	$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{8}$	$\frac{0.5}{2}$	$\frac{4}{16}$	$\frac{1/5}{6}$	$\frac{25}{100}$	$\frac{100}{400}$

پ) زیر هر ستون، نسبت طول ضلع مربع به محیط آن را به صورت یک کسر بنویسید. آیا این کسرها با هم برابرند؟ بله

نسبت طول ضلع هر مربع به محیط آن $\frac{1}{4}$ است و این نسبت با کمتر شدن یا بیشتر شدن ضلع مربع، تغییر نمی‌کند. یعنی با تغییر طول ضلع مربع، محیط آن هم به همان نسبت کم و زیاد می‌شود؛ پس محیط مربع با طول ضلع آن متناسب است. جدولی که تناسب را نمایش می‌دهد، جدول تناسب نامیده می‌شود.

در این جا مثال های عامیانه تر مثل هر ماشین نسبت به چرخ هاش، دوچرخه نسبت به چرخ هاش، انسان نسبت به اعضای بدنش، و....

در قسمت ت بیان رابطه بین طول ضلع با مساحت مربع است با این تفاسیر اگر ضلع مربع ۱ است پس مساحت آن هم ۱ است اگر ضلع مربع ۲ است پس مساحت ۴ است به همین طریق جدول را کامل کند و با توجه به قسمت ث زیر هر ستون جدول نسبت طول ضلع مربع به مساحت آن را به شکل یک کسر بنویسد بعد بیان کند که آیا این کسرها با هم برابرند یا نه؟!

که پاسخ خیر است پس نتیجه بگیرند که مساحت مربع با طول ضلع آن متناسب نیست یعنی تناسبی با هم ندارند پس جدولی که رسم شده جدول تناسب نیست.

ضلع مربع	۱	۲	۰/۵	۴	۱/۵	۱۰	۱۰۰
مساحت مربع	۱	۴	۰/۲۵	۱۶	۲/۲۵	۱۰۰	۱۰۰۰۰
	$\frac{1}{1}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{0.5}{0.25}$	$\frac{4}{16}$	$\frac{1/5}{2/25}$	$\frac{10}{100}$	$\frac{100}{10000}$

ت) جدول روبه‌رو را کامل کنید :

ث) زیر هر ستون، نسبت طول ضلع مربع به مساحت آن را به شکل یک کسر بنویسید. آیا این کسرها با هم برابرند؟ خیر

مساحت مربع با طول ضلع آن متناسب نیست. یعنی طول ضلع مربع با مساحت آن تناسب ندارد. بنابراین جدولی که رسم شده است، جدول تناسب نیست.

تمرین ۴ ص ۱۱۱ دانش آموزان تشخیص دهند در کدام قسمت تناسب وجود دارد

در قسمت الف نسبت قد افراد بر حسب سانتی متر با قد او بر حسب متر تناسب دارد چرا که همه نسبت ها در ۱۰۰ ضرب میشوند

در قسمت ب تعداد دوچرخه ها با تعداد چرخ های آنها تناسب دارد و مثال هایی دیگر از زندگی روزمره که تناسب دارند را بیان کنند

در قسمت پ تعداد خانه ها با تعداد افرادی که در آنها زندگی می کنند تناسب ندارند چرا چون هدف تناسب ریاضی است. نه تناسب نسبی با سرمایه و تعداد نفرات خانواده.

تمرین ۵ ص ۱۱۱ دانش آموزان جدول تناسب را با توجه به نسبت ۱۶ به ۲۰ طوری بنویسند که جدول، جدول تناسب باشد برای این که بتوانند به راحتی نسبت های مساوی بنویسند بهتر است که نسبت ۱۶ به ۲۰ را ساده کنند به ۴ به ۵ تا راحتی بتوانند در جدول نسبت مساوی بنویسند.

۵- در جدول، چند نسبت مساوی با ۱۶ به ۲۰ بنویسید و یک جدول تناسب بسازید.

برای راحتی، نسبت را ساده می کنیم.

$$۱۶ \text{ به } ۲۰ = ۴ \text{ به } ۵$$

۱۶	۴	$\cdot/۴$	۴۰۰	۱۲	۳۲۰
۲۰	۵	$\cdot/۵$	۵۰۰	۱۵	۴۰۰

۵-۱-۲-۳-۴-۵-۶-۷-۸-۹-۱۰-۱۱-۱۲-۱۳-۱۴-۱۵-۱۶-۱۷-۱۸-۱۹-۲۰-۲۱-۲۲-۲۳-۲۴-۲۵-۲۶-۲۷-۲۸-۲۹-۳۰-۳۱-۳۲-۳۳-۳۴-۳۵-۳۶-۳۷-۳۸-۳۹-۴۰-۴۱-۴۲-۴۳-۴۴-۴۵-۴۶-۴۷-۴۸-۴۹-۵۰

تمرین ۶ ص ۱۱۱ دانش آموزان با توجه به آنچه از نسبت و تناسب در تمرین های قبل یاد گرفتند تشخیص دهند که کدام جدول جدول تناسب است. که با توجه به نسبت ها در جدول ها جدول دوم از سمت چپ جدول تناسب است چون نسبت ۴ به ۸ ساده شده به نسبت ۱ و ۵ و ۱ یعنی نسبت ها به ۸ ساده شدند. و این قاعده در جدول های دیگر نیامده است.

۶- کدام جدول زیر نشان دهنده ی تناسب است؟

۹	۳
۱۵	۳

۴	$\cdot/۵$
۸	۱

۱۵	۱۲
۵	۲

۳	۶
۵	۸

۷- نسبت پول رضا، علی و امید به ترتیب ۲، ۳ و ۵ است. ممکن است آنها به ترتیب ۳۰۰، ۲۰۰ و ۵۰۰ تومان پول داشته باشند. ممکن است ۱۵۰۰۰، ۱۰۰۰۰ و ۲۵۰۰۰ تومان پول داشته باشند. شما هم جای خالی را پر کنید: ممکن است _____ و _____ تومان پول داشته باشند.

رضا	۳	۳۰۰	۱۵۰۰۰	
علی	۲	۲۰۰	۱۰۰۰۰	
امید	۵	۵۰۰	۲۵۰۰۰	

فعالیت

دانش آموزان کلاس ششم دبستان رسول اکرم (ص) می خواهند برای جشن میلاد پیامبر (ص) شربت درست کنند. چهار گروه پیشنهاد‌های مختلفی برای درست کردن شربت داده اند.

پیشنهاد ۱: ۳ پیمانه شهد ۱ پیمانه آب	پیشنهاد ۲: ۵ پیمانه شهد ۹ پیمانه آب	پیشنهاد ۳: ۱ پیمانه شهد ۳ پیمانه آب	پیشنهاد ۴: ۱ پیمانه شهد ۳ پیمانه آب
---	---	---	---

الف) با استفاده از پیشنهاد ۳ و ۴ شیرینی شربت یکسان می شود، چرا؟
ب) جدول روبه رو بر اساس پیشنهاد ۳ نوشته شده است. در هر یک از ستون‌های آن نسبت شهد به آب چقدر است؟
پ) در هر ستون از جدول روبه رو مقدار کل شربت را محاسبه کنید و بنویسید.
آیا مقدار شهد با مقدار کل شربت متناسب است؟
ت) برای درست کردن ۱۲۰ پیمانه شربت برای همه ی بچه‌های مدرسه، بر اساس پیشنهاد ۳، چند پیمانه شهد لازم است؟
ث) می خواهیم بدانیم شربت تهیه شده بر اساس کدام پیشنهاد، شیرین تر خواهد بود. کافیت پیشنهاد ۱، ۲ و ۳ را مقایسه کنیم:

شهد (پیمانه)	۱	۲	۳	۴
آب (پیمانه)	۳	۶	۹	۱۲

ب) در هر ستون از جدول روبه رو مقدار کل شربت را محاسبه کنید و بنویسید.

شهد (پیمانه)	۱	۲	۳	۴
آب (پیمانه)	۳	۶	۹	۱۲
شربت (پیمانه)	۴			

ت) برای درست کردن ۱۲۰ پیمانه شربت برای همه ی بچه‌های مدرسه، بر اساس پیشنهاد ۳، چند پیمانه شهد لازم است؟

شهد (پیمانه)	۱	
آب (پیمانه)	۳	
شربت (پیمانه)	۴	۱۲۰

ث) می خواهیم بدانیم شربت تهیه شده بر اساس کدام پیشنهاد، شیرین تر خواهد بود. کافیت پیشنهاد ۱، ۲ و ۳ را مقایسه کنیم:

دانش آموزان راه حل‌های زیر را ارائه کرده اند. هر راه حل را بخوانید و در صورت لزوم کامل کنید:

راه حل مهدیه	راه حل صورتا
نسبت شهد به کل شربت در هر پیشنهاد را به صورت کسری می نویسیم و کسرها را با هم مقایسه می کنیم.	نسبت شهد به آب در هر پیشنهاد را به صورت کسری می نویسیم و کسرها را با هم مقایسه می کنیم.
پیشنهاد ۱: $\frac{3}{10}$	پیشنهاد ۱: $\frac{27}{63}$
پیشنهاد ۲: $\frac{5}{14}$	پیشنهاد ۲: $\frac{35}{63}$
پیشنهاد ۳: $\frac{1}{4}$	پیشنهاد ۳: $\frac{21}{63}$
پس پیشنهاد _____ شربت شیرین تری می سازد.	پس پیشنهاد _____ شربت شیرین تری می سازد.
راه حل سنجیبا	راه حل سنجیبا
از هر شربت مقداری درست می کنیم و می چشیم و می فهمیم کدام شیرین تر است!	از هر شربت مقداری درست می کنیم و می چشیم و می فهمیم کدام شیرین تر است!

ص ۱۱۲ لطفاً نگاهی داشته باشید

تمرین ۷ ص ۱۱۲ ادامه تمرین های ص قبل هست که دانش آموزان باید در ستون خالی جدول با توجه به بیان نسبت ها در صورت سوال اعداد دلخواه بگذارند تا نسبت مساوی برقرار شود. البته هدف جدول این است که نسبت ها در افق هم میتوانند پیش بروند پ فقط به صورت عمودی نیست و هدف دیگر اضافه کردن سطر یا ستون به جدول تناسب است

که این سوال باز پاسخ هست دانش آموزان میتوانند نسبت ها را ۱۰۰۰۰ برابر یا ۱۰۰۰۰۰ برابر یا n برابر کنند.

۷- نسبت پول رضا، علی و امید به ترتیب ۲، ۳ و ۵ است. ممکن است آنها به ترتیب ۳۰۰، ۲۰۰ و ۵۰۰ تومان پول داشته باشند. ممکن است ۱۵۰۰۰، ۱۰۰۰۰ و ۲۵۰۰۰ تومان پول داشته باشند.

رضا	۳	۳۰۰	۱۵۰۰۰	۳۰۰۰
علی	۲	۲۰۰	۱۰۰۰۰	۲۰۰۰
امید	۵	۵۰۰	۲۵۰۰۰	۵۰۰۰

شما هم جای خالی را پر کنید: ممکن است ۳۰۰۰، ۲۰۰۰ و ۵۰۰۰ تومان پول داشته باشند. **باز پاسخ**

فعالیت ص ۱۱۲ یک فعالیت عملی آزمایشی هست در واقع آشنایی دانش آموزان با اضافه کردن سطر یا ستون به جدول تناسب است.

در این فعالیت چهار گروه پیشنهاد نسبت های متفاوت برای درست کردن شربت را دادند که با انجام عملیات و کامل کردن جدول ها به تناسب بودن آن پی ببرند و نهایتاً با توجه به نسبت های مساوی پی ببرند که کدام شربت شیرین تر است.

برای تدریس این قسمت بهتر است مسایل با راه حل های متفاوت چند گانه انجام شوند

از جمله مسایلی شبیه به این که داری راه حل های متفاوت هستند کتاب بچه ها بسته شود و سوال توسط معلم مطرح شود تا بچه ها راه حل ها را در کتاب بنینند تا خودشان به هر روشی که یاد گرفتند و میدانند حل کنند و سپس راه حل خود را با راه حل های کتاب مقایسه کنند. در واقع به بچه ها فرصت تفکر و اندیشه بدهیم

در پایان باید همه راه حل های کتاب را خودشان تفسیر و توضیح کنند و معلم تکمیل کننده باشد.

فعالیت

دانش آموزان کلاس ششم دبستان رسول اکرم (ص) می خواهند برای جشن میلاد پیامبر (ص) شربت درست کنند. چهار گروه پیشنهاد های مختلفی برای درست کردن شربت داده اند.

پیشنهاد ۱: ۲ پیمانه شهد ۷ پیمانه آب	پیشنهاد ۲: ۵ پیمانه شهد ۹ پیمانه آب	پیشنهاد ۳: ۱ پیمانه شهد ۳ پیمانه آب	پیشنهاد ۴: ۱/۳ پیمانه شهد ۱ پیمانه آب
---	---	---	---

الف) با استفاده از پیشنهاد ۳ و ۴ شربتی یکسان می شود، چرا؟
 (ب) جدول روبه رو بر اساس پیشنهاد ۳ نوشته شده است. در هر یک از ستون های آن نسبت شهد به آب جقدر است؟ (۱ به ۳)

شهد (پیمانه)	۱	۲	۳	۴
آب (پیمانه)	۳	۶	۹	۱۲

ب) در هر ستون از جدول روبه رو مقدار کل شربت را محاسبه کنید و بنویسید.
 آیا مقدار شهد با مقدار کل شربت متناسب است؟ (بله ۱ به ۴)

شهد (پیمانه)	۱	۲	۳	۴
آب (پیمانه)	۳	۶	۹	۱۲
شربت (پیمانه)	۴	۸	۱۲	۱۶

ت) برای درست کردن ۱۲۰ پیمانه شربت برای همه ی بچه های مدرسه، بر اساس پیشنهاد ۳، چند پیمانه شهد لازم است؟ (۳۰)

ث) می خواهیم بدانیم شربت تهیه شده بر اساس کدام پیشنهاد، شیرین تر خواهد بود. کافیسنت پیشنهاد ۲، ۱ و ۳ را مقایسه کنیم: **راه حل مهدیه (در جدول) پیشنهاد ۳**

دانش آموزان راه حل های زیر را ارائه کرده اند. هر راه حل را بخوانید و در صورت لزوم کامل کنید:

راه حل صیورا نسبت شهد به آب در هر پیشنهاد را به صورت کسری می نویسیم و کسر ها را با هم مقایسه می کنیم. پیشنهاد ۱: $\frac{2}{7}$ پیشنهاد ۲: $\frac{5}{9}$ پیشنهاد ۳: $\frac{1}{3}$ پیشنهاد ۴: $\frac{1}{3}$ پس پیشنهاد ۲ شربت شیرین تری می سازد.	راه حل مهدیه نسبت شهد به کل شربت در هر پیشنهاد را به صورت کسری می نویسیم و کسر ها را با هم مقایسه می کنیم. پیشنهاد ۱: $\frac{2}{9}$ پیشنهاد ۲: $\frac{5}{14}$ پیشنهاد ۳: $\frac{1}{4}$ پیشنهاد ۴: $\frac{1}{10}$ پس پیشنهاد ۲ شربت شیرین تری می سازد.
---	--

از هر شربت مقداری درست می کنیم و می چشیم و می فهمیم کدام شیرین تر است!

در جدول پایین راه حل های پیشنهادی صبورا و مهدیه بررسی می‌گردد تا مشخص شود کدام پیشنهاد شیرین تر است
از هر دو راه حل صبورا و مهدیه پی بردند که پیشنهاد ۲ شیرین تر است

شکیبا هم بیان کرده که از هر شربت مقداری درست می‌کنیم و می‌چشیم و بعد می‌فهمیم کدام شیرین تر است .

اما عیب روش شکیبا این است که بعد از یکبار چشیدن به درستی نمی‌توان مقدار شیرینی های بعدی را تشخیص داد.
در واقع مثل این است که در عطر فروشی عطرهایی را تست کنیم و تشخیص کدام رایحه بهتر است برایمان سخت
میشود.

ج) آیا نمودار زیر هم می‌تواند برای مقایسه‌ی شیرینی شربت‌ها مورد استفاده قرار گیرد؟ چگونه؟

کار در کلاس

۱- یک نقاشی برای درست کردن نوعی رنگ سبز، ۵ واحد رنگ زرد را با ۳ واحد رنگ آبی ترکیب می‌کند.
الف) او ۲/۵ کیلوگرم رنگ زرد را با چند کیلوگرم رنگ آبی مخلوط می‌کند؟
ب) اگر مقدار رنگ آبی ۹ کیلوگرم باشد، چند کیلوگرم رنگ سبز ساخته می‌شود؟

نسبت	الف)	ب)
رنگ زرد	۲/۵	
رنگ آبی		۹
رنگ سبز	۸	

۲- برای تهیه‌ی نوعی حلوا برای حدود ۲۵ نفر، ۲ لیوان آرد، ۲ لیوان آب، ۱/۴ لیوان گلاب و ۱/۴ لیوان شکر استفاده می‌شود.
الف) نسبت آب به گلاب را به ساده‌ترین شکل بنویسید.
ب) می‌خواهیم با ۴ لیوان آرد حلوا درست کنیم، به کمک جدول تناسبی که با رنگ کردن برخی از خانه‌های جدول روبه‌رو مشخص کرده‌ایم، مقدار شکر لازم را به دست آورید.
(در جدول ۱/۴ را به شکل ۵/۲۰ نوشته‌ایم.)
ب) یک مسئله‌ی دیگر طرح کنید که برای حل آن از جدول بالا استفاده شود.

آرد	۲	
آب	۲	
گلاب	۱/۴	
شکر	۵/۲۰	

۳- جدول روبه‌رو یک جدول تناسب است.
جای خالی را با چه عددی پر کنیم؟ روش خود را توضیح دهید.

۳	
۲۱	۱۴

۴- به کمک ماترین حساب در جدول تناسب روبه‌رو، عدد داخل و سپس عدد داخل را پیدا کنید.

۸	۱۲
۱۰	<input type="checkbox"/>

120

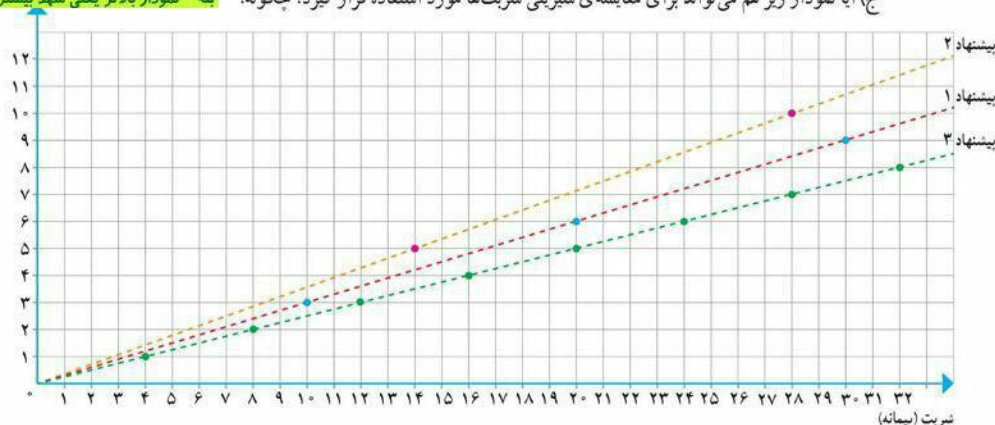
۱۱۳

در ادامه ص ۱۱۳ مرور داشته باشید لطفاً

در قسمت ج ص ۱۱۳ ادامه ص قبل نمایش نسبت ها بر روی نمودار است که با توجه به نمودار خطی هر چه شیب بیشتر باشد پس آن پیشنهاد شیرین تر است .

توجه بچه ها به نبود پیشنهاد ۴ روی نمودار جلب میکنیم و بیان میکنیم چون نسبت های آن با پیشنهاد ۳ برابر بودند.

ج) آیا نمودار زیر هم می تواند برای مقایسه ی شیرینی شربت ها مورد استفاده قرار گیرد؟ چگونه؟
 بله - نمودار بالاتر یعنی شهد بیشتر ، پس شیرین تر است .



کار در کلاس ص ۱۱۳ با هدف تثبیت یادگیری و تکرار و تمرین و به نوعی کاربرد مفهوم نسبت و تناسب در مسایل زندگی روزمره هست .

تمرین ۱ بیان نسبت و تناسب است که نقاش برای درست کردن رنگ سبز باید با رنگ زرد و آبی با نسبت های داده شده جدول تناسب را کامل کند

در قسمت الف $\frac{2}{5}$ کیلوگرم رنگ زرد با چند کیلوگرم رنگ آبی را باید مخلوط کند تا رنگ سبز به دست آید

چون نسبت ۵ به ۳ در جدول را داریم و رنگ زرد از ۵ به $\frac{2}{5}$ رسید پس رنگ سبز هم به $\frac{1}{5}$ میشود .

و در قسمت ب هم به همین طریق انجام میشود.

• کار در کلاس •

۱- یک نقاش برای درست کردن نوعی رنگ سبز، ۵ واحد رنگ زرد را با ۳ واحد رنگ آبی ترکیب می کند.

الف) او $\frac{2}{5}$ کیلوگرم رنگ زرد را با چند کیلوگرم رنگ آبی مخلوط می کند؟ $\frac{1}{5}$

ب) اگر مقدار رنگ آبی ۹ کیلوگرم باشد، چند کیلوگرم رنگ سبز ساخته می شود؟ ۲۴

نسبت	(الف)	(ب)
رنگ زرد	۵	$\frac{2}{5}$ ۱۵
رنگ آبی	۳	$\frac{1}{5}$ ۹
رنگ سبز	۸	۴ ۲۴

تمرین ۲ ص ۱۱۳ را دانش آموزان بخوانند درک کنند بعد در قسمت الف ابتدا نسبت آب به گلاب را ساده کنند

و نسبت شکر را هم از عدد مخلوط به کسر تبدیل کنند و در جدول با توجه به صورت سوال آن را تکمیل کنند

در قسمت پ که باز پاسخ هست دانش آموزان یک مسئله طراحی کنند استفاده از قوای ذهنی و خلاقیت بتوانند مسئله طراحی نمایند باز پاسخ هست و هر مسئله ای که بتوان از جدول برای حل آن استفاده کرد، بنویسند.

رنگ سبز

۲- برای تهیه‌ی نوعی حلوا برای حدود ۲۵ نفر، ۲ لیوان آرد، ۲ لیوان آب، $\frac{1}{4}$ لیوان گلاب و $\frac{1}{4}$ لیوان شکر استفاده می‌شود.

آرد	۲	۳
آب	۲	
گلاب	$\frac{1}{2}$	
شکر	$\frac{5}{4}$	$\frac{10}{4}$

الف) نسبت آب به گلاب را به ساده‌ترین شکل بنویسید. **۱ به ۴**

$$\frac{2}{1} = \frac{4}{2}$$

ب) می‌خواهیم با ۴ لیوان آرد حلوا درست کنیم، به کمک جدول تناسبی که با رنگ کردن برخی از خانه‌های جدول روبه‌رو مشخص کرده‌ایم، مقدار شکر لازم را به دست آورید.

$$\frac{5}{4} \times 2 = \frac{10}{4} = 2 \frac{1}{2}$$

در جدول $\frac{1}{4}$ را به شکل $\frac{5}{4}$ نوشته‌ایم.

پ) یک مسئله‌ی دیگر طرح کنید که برای حل آن از جدول بالا استفاده شود.

باز پاسخ - برای یک لیوان گلاب چقدر آب نیاز داریم تا حلوا خوشمزه تهیه شود؟

تمرین ۳ ص ۱۱۳ جدول تناسب داده شده را تکمیل کنند چگونه با توجه به آنچه از متناسب بودن جدول در صفحات

قبل یاد گرفتند روش تکمیل آن را بنویسند و آن را توضیح دهند

با توجه به پاسخ در جدول ابتدا بچه‌ها نسبت ۳ به ۲۱ را ساده کنند بعد بتوانند با این روش جدول را کامل کنند. 🧐🧐

باز پاسخ - برای یک لیوان گلاب چقدر آب نیاز داریم تا حلوا خوشمزه تهیه شود؟

۱	۳	۲
۷	۲۱	۱۴

۳- جدول روبه‌رو یک جدول تناسب است.

جای خالی را با چه عددی پر کنیم؟ روش خود را توضیح دهید. **۲**

نسبت ۳ به ۲۱ را ساده می‌کنیم، که برابر است با ۱ به ۷

۴- به کمک ماشین حساب در جدول تناسب روبه‌رو، عدد داخل و سپس



تمرین ۴ ص ۱۱۳ دانش آموزان با استفاده از ماشین حساب با توجه به جدول تناسب جاهای خالی را کامل کنند. در واقع روش مجهول یابی با توجه به داده ها در جدول هست که یا از طریق این که ۸ در چه عددی ضرب شده تا ۱۲ شد یا از طریق طرفین معلوم تقسیم بر طرفین مجهول یعنی ۱۰ ضرب در ۱۲ تقسیم بر ۸

پاسخ

۸	۱۲
۱۰	○

۱۱۳

۴- به کمک ماشین حساب در جدول تناسب روبه‌رو، عدد داخل □ و سپس عدد داخل ○ را پیدا کنید.

□ = $12 \div 8 = 1.5$

○ = $10 \times 12 \div 8 = 15$

حکایت همچنان باقیست

به پایان آمد این دفتر

سپاسگزارم از همه شما عزیزان و مدیران و ادمین های محترم که حوصله به خرج دادید و همراه من بودید... امیدوارم این خوشه چینی مورد رضایت شما قرار بگیرد به برکت صلوات بر محمد و آل محمد... 🌹🌹🙏🙏

سپاس از همراهی شما