

به نام خدا

طرح درس ریاضی (نسبت)

سبز	آبی	قرمز	سیاه	رنگ
بازخوردها	مطالبی که باید در صفحه آورده(نوشته یا تصویر) شود	صحبت های عامل (این مطالب تنها به صورت صدا پخش خواهد شد)	فضای کلی صفحه، ایتیم ها	مطالب

شروع برنامه با انیمیشنی که در آن یک کیک در حال چرخش است ، بعد تعداد شش دانش آموز (سر بچه ها) در بالای کیک ظاهر می شود و بعد کیک تقسیم شده و روبروی پنج نفر آنها یک برش از آن کیک قرار می گیرد و بعد لبخند نفر ششم به ناراحتی تبدیل شده و در ادامه کیک مجدد به حالت اول برگشته و به شش برش تقسیم و در جلوی هر شش دانش آموز یک قسمت قرار گرفته و با لبخند همه افراد تمام می شود.





بعد از پایان انیمیشن در یک صفحه تصویر عامل:

متین جان سلام

حالت چطوره؟

چه لباس ... قشنگی پوشیدی!!) (تشخیص رنگ لباس توسط عامل)

من کوشا هستم قراره امروز با هم موضوع تناسب رو بخونیم و یادش بگیریم و مسایلی که در این مورد بهمون دادن رو حل کنیم.

مبحث خیلی جالبیه!!

یادگرفتن تناسب کمک زیادی بهمون در زندگی روزانه مون می کنه ، از محاسبه کردن نسبت رنگ ها، اندازه ها، مثل قد دوست هات تو کلاس یا نسبت سهم خوارکی به نسبت پولی که داری.. همه و همه با استفاده از تناسب امکان پذیره..

خب حالا اگر آماده ای روی آیکون شروع کلیک کن تا وارد اتاق تمرین بشیم و درس شروع کنیم.

شروع درس

در صفحه مربوط به شروع درس اشیا زیر وجود داشته باشد.



عامل: وای! اینجا چقدر بهم ریخته است ☹️

دوست من؛ اصل اول در هنگام یادگیری!!

تمام وسایلی که برای شروع درس احتیاج داری نگه دار و مابقی در جای خودشان قرار بده..

خب کافی هر کدام انتخاب کنی و بعدش در جای مناسب خودش قرار بدهی! drag & drop!

این سیب گاز زده باید بره تو سطل اشغال ...

خب حالا تو شروع کن بعد از تمام کردن، دکمه ادامه کار برات ظاهر میشه...

کتاب ها رو در قفسه کتاب قرار بده... (با هر حرکتی از سوی شاگرد اگر درست بود این صحبت عامل پخش شود

که خیلی خوبه آفرین...) و اگر محل قرار دادن وسایل اشتباه بود شیء برگرد به سر جای اولش و عامل جای

درست شی رو بهش نشون بده (با اشاره دست)

در زمان drag کردن ساعت، عامل بیان کند که به این احتیاج داریم ساعت بالای قفسه کتاب بزار تا ببینیمش..

همیشه به زمان انجام کارها دقت داشته باش..

...

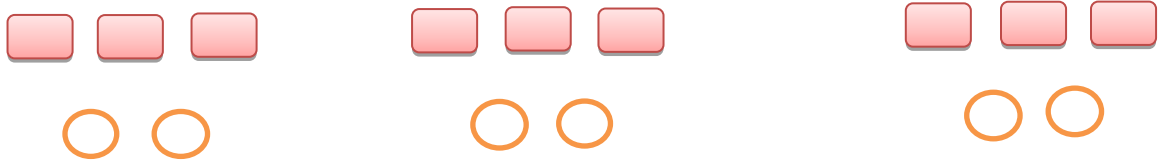
با ظاهر شدن دکمه "ادامه" عامل می گوید : خب حالا اگر آماده ای آیكون ادامه رو کلیک کن..

در صفحه شروع درس قفسه مرتب کتاب، ساعت، و تصویر عامل قرار داده ...

یک آیكون به نام ابزار (جدول تناسب،دفترچه یادداشت، ... که تنها در موارد موردنیاز فعال باشد)؟؟؟

عامل: موافقی یکم برگردیم عقب،

چنین شکل هایی رو یادت هست که می گفتیم نسبت دایره ها به مربع ها دو به سه و نسبت مربع ها به دایره ها سه به دو است.



حالا در این شکل نسبت حلزون ها رو به زنبورها تو بهم بگو؟



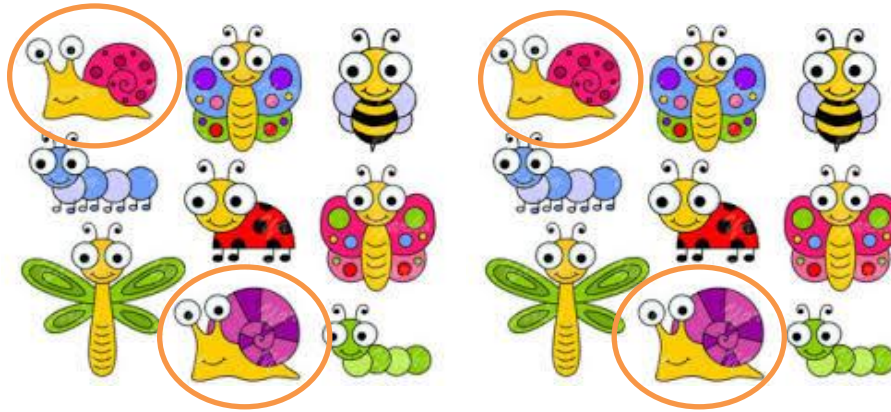
(در نظر گرفتن دو جای خالی برای نوشتن اعداد)

اگر صحیح نوشت

(در همون صفحه درس) عامل: درست آفرین

و سوال بعد نوشته بشه !

اگر اشتباه نوشت :



این تصویر نمایش داده بشه تک به تک حشرات زوم بشن و حلزون ها از تصویر جدا شده یا دور انها دایره کشیده سپس زنبورها زوم شود و عامل :

باید دقت کنی که در صورت سوال از تو خواسته شده تعداد حلزون ها به زنبورها که ۴ به ۲ درسته؟ (رفتن به سوال بعد)

حالا تعداد کفش دوزکها به کل شکل مثل و است.

اگر صحیح نوشت ادامه درس اگر اشتباه نوشت:

باید دقت کنی که در صورت سوال از تو خواسته شده تعداد کل حشرات رو به دست بیاری که اون ۱۸ تاست، و تعداد کفش دوزک ها هم ۲ تاست پس نسبت ها همیشه ۲ به ۱۸

نکته مهم !! زمانی که چنین سوالاتی به تو داده میشه مهم توجه دقیق به سوال است. مثلا در این شکل در سوال یک **نسبت حشرات به هم** و در سوال دوم **کل شکل** مورد سوال می باشد(در زمان بیان این مطلب کلمات زوم و رنگی شود)

حالا بریم ادامه درس بخونیم؟ ظاهر شدن کلید ادامه...

اینجا یک سبد داریم که مقداری سیب و گلابی توش هست. حالا از داخل این سبد میوه ها رو داخل دو سبد دیگه بریز به طوری که نسبت گلابی به سیب ۲ به ۴ باشه..



گلابی



سیب

صحت این سوال با **drag & drop** کنترل شود، در صورت قرار دادن تعداد اضافی، میوه به سبد اصلی برگردد.

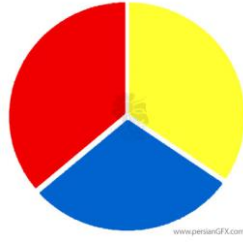
سرعت این قسمت از انتهای سخن عامل محاسبه شود و بعد از محاسبه تاخیر، پیامی مبنی بر شمارش مجدد میوه ها داده شود.

بعد قرار دادن تعداد صحیح میوه اسلاید بعد.. ادامه

.....

(نمایش صفحه ابتدایی درس)

حتما میدونی که ما سه تا رنگ اصلی داریم، آبی زرد و قرمز(نمایش شکل زیر در هنگام خوانش رنگ ها)!



که اگر مقدار مختلف این رنگ ها را با هم ترکیب کنیم رنگ های دیگه ای به دست میاد. هر رنگی که دور و اطراف میبینی میشه با این سه رنگ درست کرد.



تا حالا به این فکر کردی که ما رنگ سبز چطور با ترکیب رنگ های مختلف می تونیم بسازیم؟
اگر دوتا رنگ آبی و زرد رو با هم ترکیب کنیم رنگ سبز بدست میاد..



اما حتما دیدی که در اطراف ما، رنگ سبز تیره و روشن بسیاری وجود داره؟ این ترکیب در مداد رنگی هات حتما دیدی. یکیش سبز پسته ای یکی سبز تیره..



میخواهیم این تفاوت با این رنگ ها امتحان کنیم..

اینجا چند سطل رنگ هست، من یک سطل آبی توی این ظرف می ریزم... آهان، یک سطل رنگ زرد رو هم روی اون میریزم...



آه نگاه کن رنگمون سبز شد.

حالا تو دست به کار شو، می خوام برام رنگ سبز درست کنی.. کافی سطل رنگ کلیک کنی و بکشی تا اون رو داخل این ظرف شیشه ای بریزی..

اگر یک سطل آبی یک سطل زرد داخل ظرف ریخت: آفرین تو هم رنگی شبیه رنگ من درست کردی..!!)

اگر دو تا سطل آبی یک سطل زرد داخل ظرف ریخت: نگاه کن سبزی که تو درست کردی از رنگی که من درست کردم تیره تره!!

اگر یک سطل آبی دو سطل زرد داخل ظرف ریخت: نگاه کن سبزی که تو درست کردی از رنگی که من درست کردم روشن تره!!

...

حالا اینجا ۳ سطل رنگ آبی و سه تا سطل رنگ زرد داریم می خوام تو برام رنگ سبز تیره درست کنی.. به چه نسبت هایی همیشه این رنگ ها رو ترکیب کنی؟



حالا اگر بخوای از همین ترکیبی که درست کردی مقدار بیشتری رنگ درست کنی از چه نسبت هایی کمک می گیری؟

اگر نسبت رنگ آبی به زرد ۳ به ۲ باشه و ما ۱۸ سطل رنگ آبی داشته باشیم به چند سطل رنگ زرد برای ساختن رنگ سبز تیره احتیاج داریم؟

آبی	۳	۱۸
زرد	۲	؟

حالا بیا ادامه کار با ی کاردستی دنبال کنیم..

برای ساختن این لاک پشت قشنگ ما به تعدادی چندضلعی ؛ لوزی و یک مثلث برای دم لاک پشت.. احتیاج داریم

الان تو می تونی بگی نسبت بیضی ها به مثلث در این لاک پشت چند است..

(دو جای خالی برای نوشتن)

۶ به ۱

نسبت بیضی به چندضلعی؟

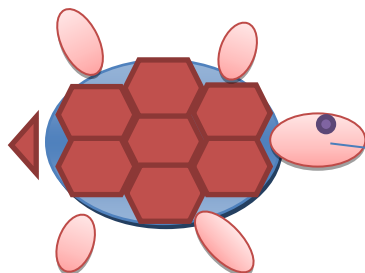
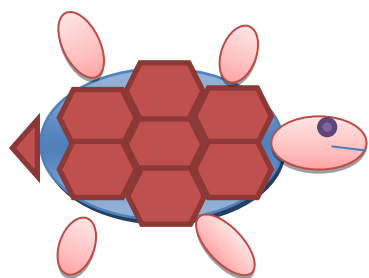
۶ به ۷

(در صورت پاسخ درست ادامه مطلب و در صورت اشتباه پاسخ دادن؛ اشکال با جهت فلش نشان داده شود)

حالا اگر بخوایم تعداد بیشتری لاک پشت داشته باشیم ، مثلا ۲ تا لاک پشت، به چه نسبت هایی از بیضی و چند ضلعی احتیاج داریم.

بیضی	۶	۱۲
چندضلعی	۷	۱۴

وقتی دو تا لاک پشت داریم یعنی باید تعداد را در ۲ ضرب کنیم چون از هر شکلی ۲ تا احتیاج داریم، بنابراین ۶ ضرب در ۲ میشه ۱۲ و ۷ ضرب در ۲ میشه ۱۴ حالا همین تعداد بیا تو دو تا لاک پشت بشمریم اول چند ضلعی ها و بعد بیضی ها (در زمان شمارش نشانگر بروی هر شکل حرکت کند)



حالا اگر ۲۱ چندضلعی داشته باشیم:

۱- چند تا لاک پشت میشه ساخت؟

۲- به چند بیضی احتیاج دارم؟

برای اینکه جواب سوال پیدا کنیم دوباره از جدول کمک می گیریم. نسبت بیضی به چندضلعی ۶ به ۷ بود حالا تعداد ۲۱ چندضلعی داریم. باید دید ۲۱ در چند ضرب شده؟ عددی که به دست میاد میشه تعداد لاک پشت ها

اون عدد چند؟ (۳)

بیضی	۶	؟
چندضلعی	۷	۲۱

در تمامی موارد بالا با درج عدد درست عامل: آفرین کارت خیلی خوبه (در انتها به اسلاید بعدی برای ادامه کار بره..)

با درج عدد نادرست عامل: بیشتر دقت کن ، باید سریع به نسبت بیضی نگاه کنیم که عدد ۶ و برای ۳ تا لاک پشت باید اون رو در ۳ ضرب کنیم.

متین آشپزیت چگونه؟

می خوایم ی کیک خوشمزه درست کنیم، اول باید این طرز تهیه کیک بخونیم ببینیم پیمانه های اون به چه اندازه است..

مواد لازم برای تهیه

کیک برای پنج نفر

آرد: سه پیمانه

شیر: دو پیمانه

کره: دو قاشق

خب اینجا نوشته برای یک کیک برای پنج نفر، ۳ تا پیمانه آرد و ۲ تا پیمانه شیر نیاز داریم.

بنابراین می تونیم بگیم نسبت آرد به شیر ۳ به ۲ است

حالا میخوام کیک بزرگتری درست کنیم، برای ۱۰ نفر

بیا بجای ۲ پیمانه شیر ۴ پیمانه بریزم حالا تو بهم بگو به چند پیمانه آرد احتیاج داریم؟

آرد	۳
شیر	۲

سریع شروع کن به کشیدن جدول

نسبت آرد به کل چند است؟

آرد	۳	؟
شیر	۲	۴

حالا این جدول برای نسبت های بالا کامل کن:

آرد			۱۵		۳۰
شیر		۶		۱۴	

ابتدا دو خانه اول برآش حالت چشمک زن باشه و دو عدد ۳ و ۲ نوشته بشه. بعد عدد ۹ بالای شش ، عدد ۱۰ پایین ۱۵ عدد ۲۱ بالای ۱۴ و عدد ۲۰ پایین ۳۰ توسط یادگیرنده نوشته بشه.

با درج هر عدد صحیح، عامل : عالی ادامه بده به نوشتن اعداد بعدی..

و با هر عدد اشتباه در دریف دوم: متین دقت کن، نسبت های اولیه ما چند بودند؟ در ستون دوم ۲ شده ۶ بنابراین در چند ضرب شده؟ و حالا ۳ باید در چند ضرب بشه؟

و با هر عدد اشتباه در دریف سوم:

متین دقت کن، نسبت های اولیه ما چند بودند؟ در ستون سوم ۳ شده ۱۵ بنابراین در چند ضرب شده؟ و حالا ۲ باید در چند ضرب بشه؟

و با هر عدد اشتباه در دریف چهارم:

متین دقت کن، نسبت های اولیه ما چند بودند؟ در ستون چهارم ۲ شده ۱۴ بنابراین در چند ضرب شده؟ و حالا ۳ باید در چند ضرب بشه؟

و با هر عدد اشتباه در دریف پنجم:

متین دقت کن، نسبت های اولیه ما چند بودند؟ در ستون پنجم ۳ شده ۳۰ بنابراین در چند ضرب شده؟ و حالا ۲ باید در چند ضرب بشه؟

بعد از تکمیل کل جدول دکمه ادامه برای یادگیرنده فعال بشه. و این توضیح ارایه بشه که دقت کردی که تمام این نسبت ها با هم برابر بودن، $\frac{3}{2}$ برابر با $\frac{9}{6}$ (یا ی توضیح بهتری....)

نکته دوم! در تمام این موارد چون نسبت های اولیه در مقدار مناسبی ضرب می شن آن نسبت ها باهم برابرن و نسبت های مساوی باهم تشکیل تناسب را می دهند.

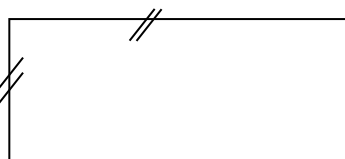
بنابراین تا اینجا چیزهای مهمی یادآوری شد.

ابتدا باید دقت کنیم صورت مساله از ما چی می خواد گاهی اوقات نسبت کل می خواد حساب کنیم که باید نسبت ها رو باهم جمع کرد. عکس این هم ممکن اتفاق بیفته مثلا نسبت کل به ما داده باشه و بخواد نسبت اجزاء رو حساب بکنیم. با این نکته میشه کلی مساله رو حل کرد..

ی مثال بزنیم:

محیط مستطیلی ۱۲۶ است اگر نسبت طول به عرض آن ۶ به ۳ باشد. اندازه طول و عرض آن چقدر است؟

برای پیدا کردن جواب این سوال باید ابتدا محیط مستطیل یادت بیاد



محیط مستطیل میشه؟ طول + عرض * ۲

یعنی دو تا طول و دو تا عرض باهم جمع کنیم ولی دقت کن مساله به ما نسبت **ی طول و ی عرض داده** که اونها رو تو جدول تناسب می ذارم. پس اول باید ۱۲۶ بر ۲ تقسیم کنم اون موقع من مجموع یک طول و یک عرض دارم درسته؟ $126 \div 2 = 63$

حالا اونم تو جدول می زارم پس اول باید ی ردیف مجموع اضافه کنم، بعد ۶۳ در مجموع می نویسم، پس به مجموع نسبت ها هم احتیاج دارم که میشه ۹، حالا ۹ در چه عددی ضرب شده که شده ۶۳؟ در ۷ دو نسبت بالا رو هم در اون عدد ضرب می کنم. که میشه

طول ۱	۶	۴۲
عرض ۱	۳	۲۱
مجموع	۹	۶۳

حالا این تمرین شما حل کن...

نسبت سن احسان به پدرش مثل ۲ به ۱۰ اگر احسان ۸ سالش باشه پدرش چند ساله است؟
یادت که مونده برای حل کردن این مسایل سریع جدول تناسب بکش و نسبت ها رو در آن قرار بده

سن احسان	۲	۸
سن پدرش	۱۰	؟

یک نوشته بیاد که رو جدول کلیک کن یا پخش ویس شماره ۸ تا بچه متوجه بشه ک باید کلیک کنه

بیا عکس مساله رو اینطوری تمرین کنیم که اگر احسان ۸ سال و خواهرش ۲۴ سالش باشد نسبت سن این خواهر و برادر چند است؟

میبینی ریاضی مثل یک بازی فکری مهیج می مونه تنها کافی با دقت به داده های مساله توجه کنی. حاضری با دقت بیشتری بریم سراغ مساله بعدی..

اگر نسبت سن برادر احسان و مادرش ۳ به ۸ باشه و مجموع سن انها ۵۵ باشه، سن هر کدام چقدر است؟ (در هنگام خواندن صورت سوال صدای کودک ضبط شود)
اینجا رو باید دقت کرد که کل رو به ما داده یا جزء؟

سن احسان	۳	؟(۱۵)
سن برادرش	۸	؟(۴۰)
مجموع	۱۱	۵۵

اگر درست بود، تلاش تو برای پیدا کردن جواب عالی

و اگر اشتباه بود (نکته این مطلب این که باید مجموع نسبت ها رو اول حساب کرد! گفته(نسبت سن برادر احسان و مادرش ۳ به ۸ باشه در هنگام خواندن هایلایت شود)

حالا جواب این سوال تو برام پیدا کن

اختلاف پول رضا و امین ۶۰۰ تومان است اگر نسبت پول رضا به امین ۵ به دو باشد، پول هر کدام چند تومان است؟

متین جان تا حالا به این فکر کردی چطور میشه طول یک درخت بلند اندازه گرفت؟ وقتی در مورد این موضوع از دوستانم سوال کردم پیشنهادهای مختلفی برای حلش شد،

مثلا احسان گفت ما به یک متر احتیاج داریم

محمد گفت بهتره ی لودر بزرگ هم بیارم!

در آخر امید گفت بیاین از تناسب استفاده کنیم!!

یک راه حل عالی مگه نه؟

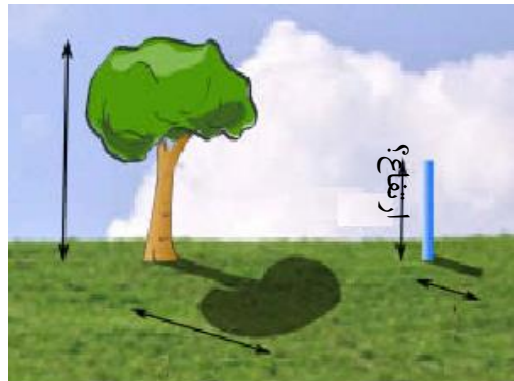
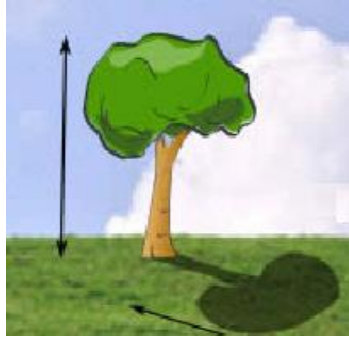
ولی چطوری!!؟

امید بهمون یاد داد که درسته ما قدمون تا نوک درخت نمی رسه ولی داریم سایه اونو می بینیم و میشه اونو اندازه گرفت.. هر جسمی یک سایه ای داره که که نسبت انها در طول روز باهم برابر!

اگر یک تیکه چوب در زمین فرو کنیم و اندازه ان و سایه اش رو بدست بیاریم میشه از تناسب مساوی آنها به اندازه دقیق طول درخت رسید!!

(لطفا اول تصویر یک درخت باشه بدون اندازه های ی شما روی درخت همون اول گذاشتین)

لطفا بعد از پخش ویس ۱۴ در ادامه به ترتیب ویس مراحل نوشتن اندازه ها ارایه بشه



$$\begin{array}{l} \Rightarrow \text{ارتفاع} \\ \Rightarrow \text{اندازه سایه} \end{array} \quad \frac{\text{ارتفاع درخت}}{100 \text{ cm}} = \frac{50 \text{ cm}}{20 \text{ cm}}$$

در جا گذاری اعداد

درج اعداد درست که پخش ویس ۲ یا ۳

برای درج عدد در خانه مربوط به اندازه طول درخت (که اصلا هنوز نداریم التبه اگر چون عدد نادرست هم خودش بازخورد داره می خواهید این نذارید اما اگر میشه ک بعد از درج سه عدد مثلا ارایه عدد چهارم ممکن شه و بعد خود عدد چک شه پس لطفا این قرار بدین اگر نه هیچ ایرادی نداره ک نذارین)

برای درج عدد غلط در خانه مربوط به اندازه طول سایه درخت : (پخش ویس شماره ۱۵)

برای درج عدد غلط در خانه مربوط به اندازه طول سایه چوب

برای درج عدد غلط در خانه مربوط به اندازه طول چوب

برای درج عدد غلط در خانه مربوط به اندازه طول درخت (این جا قبلا هم بازخورد ویس شماره ۱۵ داره اگر ممکن نیست تنها این باشه

در آخر برنامه پخش ویس با لیبل **bye**