

ریاضی ششم فصل اول : کسر متعارفی حل مسئله : راهبرد رسم شکل (صفحه ی ۱۰ الی ۱۱)

هدف ها :

- آشنایی دانش آموزان با راهبرد رسم شکل برای حل مسئله .
- درک کاربرد رسم شکل و توانایی به کار گیری آن .

مهارت ها :

- توانایی استفاده از رسم شکل در حل مسائل مختلف

توصیه های آموزشی در حل مسئله با راهبرد رسم شکل :

- ۱ - در حل بعضی از مسئله های ریاضی ، رسم شکل می تواند مسئله را تبیین کند و نیازی به نوشتن عملیات ریاضی نباشد.
- ۲- در حل مسئله با راهبرد رسم شکل نیازی نیست دانش آموز نقاش خوبی باشد و یا شکلی بکشد که کاملاً مرتبط با موضوع مسئله است بلکه یک مدل و یا تصویری از آن کافی است.
- ۲ - معلم بایستی راهبرد رسم شکل را همراه با حل مسئله به کمک دانش آموزان برای آن ها توضیح دهد. سپس با حل مسائل متنوع توسط دانش آموزان با استفاده از این راهبرد توانایی به کار گیری از آن را در حل مسائل می آموزند.

نکته ی راهبرد حل مسئله با رسم شکل صفحه ی ۱۰

کشیدن یک شکل مناسب می تواند به حل یک مسئله کمک کند و یا مسئله را به طور کامل توضیح دهد و شاید نوشتن عملیات ریاضی هم لازم نباشد .

مسئله ۱ صفحه ی ۱۰

مراحل پیشنهادی پاسخ مسئله ۱ صفحه ی ۱۰

- ۱ - ابتدا شکل زمین علی آقا را رسم می کند . (به طور مثال زمین علی آقا را به شکل مستطیل می کشد .)
- ۲- با توجه به این که نیمی از زمین را گندم کاشته است ، شکل را به دو قسمت مساوی تقسیم می کند و نصف آن را رنگ می کند .

۳- با توجه به صورت مسئله ، نیم دیگر زمین را به سه قسمت مساوی تقسیم می کند . یک قسمت از این سه قسمت (مقدار زمینی که زیر کشت جومی باشد) را رنگ می کند . سپس یک قسمت دیگر از این سه قسمت (مقدار زمینی که زیر کشت یونجه می باشد) را رنگ می کند .

۴ - با توجه به صورت مسئله ، قسمت باقیمانده ی زمین را (سطحی از زمین که هنوز محصولی در آن کاشته نشده است) به دو قسمت مساوی تقسیم می کند . یک قسمت از این دو قسمت (مقدار زمینی که زیر کشت سبزیجات می باشد.) را رنگ می کند .

۵- با تقسیم بندی شکل به قسمت های برابر دانش آموزان می بینند که ۱ قسمت از ۱۲ قسمت شکل یا $\frac{1}{12}$ زمین زیر کشت سبزیجات است .

۶- دانش آموزان می توانند شکل این مسئله را به صورت زیر رسم کنند .

گندم	گندم	جو	جو
گندم	گندم	یونجه	یونجه
گندم	گندم	سبزیجات	

مسئله ۲ صفحه ی ۱۰

مراحل پیشنهادی پاسخ مسئله ۲ صفحه ی ۱۰

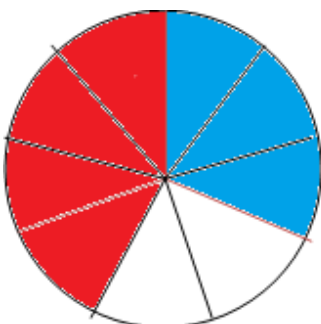
۱ - ابتدا شکل نان را رسم می کند . (به طور مثال نان را به شکل دایره می کشد .)

۲- با توجه به این که می خواهد یک سوم یک نان را به عنوان دستمزد به یک کارگر بدهد شکل را به سه قسمت مساوی تقسیم می کند و یک سوم آن را رنگ می کند .

۳- با توجه به این که می خواهد یک چهارم همان نان را به عنوان دستمزد به یک کارگر دیگر بدهد شکل را به چهار قسمت مساوی تقسیم می کند یا هر قسمت از سه قسمت نان را به چهار قسمت مساوی تقسیم می کند و یک چهارم آن را رنگ می کند .

۴ - برخی از دانش آموزان برای تقسیم نان (باتوجه به مطالب آموخته شده در س ۱ و ۲ فصل اول کتاب ششم) این گونه فکر می کنند که : چون مخرج دو کسر ۳ و ۴ است ، نان را به کوچک ترین مخرج مشترک بین این دو عدد یعنی ۱۲ قسمت تقسیم می کنند و مقدار یک سوم و یک چهارم را روی شکل نشان می دهند .

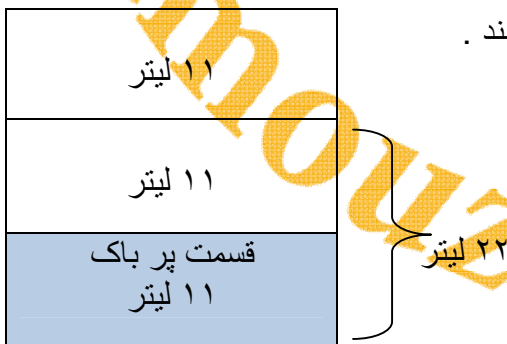
۵ - دانش آموزان می توانند شکل این مسئله را به صورت زیر رسم کنند .



مسئله ۳ صفحه ی ۱۰

مراحل پیشنهادی پاسخ مسئله ۳ صفحه ی ۱۰

- ۱- با توجه به صورت مسئله او می داند که یک سوم باک پر از بنزین است پس دو سوم ، باک خالی است.
- ۲- ابتدا شکل باک بنزین را رسم می کند . (به طور مثال باک بنزین را به شکل مستطیل می کشد .)
- ۳- شکل رسم شده را به سه قسمت مساوی تقسیم می کند و یک سوم ، آن را رنگ می کند .
- ۴- با توجه به صورت مسئله او می داند که دو سوم ، باک پر بر ۲۲ لیتر است.
- ۵ - دانش آموزان می توانند شکل این مسئله را به صورت زیر رسم کنند .



- ۶ - پس با توجه به شکل گنجایش باک ۳۳ لیتر است .

نکته ی راهبرد حل مسئله با رسم شکل صفحه ی ۱۱

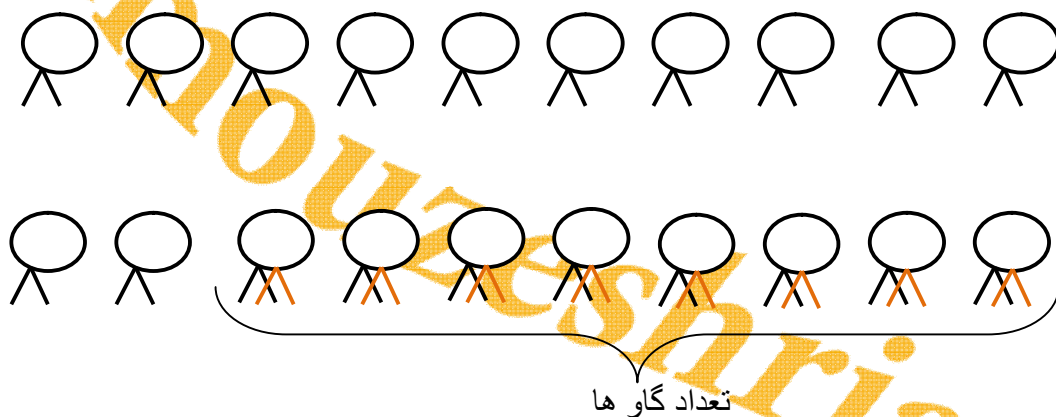
برای کشیدن شکل مناسب لازم نیست نقاشی شما خوب باشد و یا شکل هایی بکشید که کاملاً مرتبط با موضوع مسئله باشد . برای مثال در مسئله ی صفحه ی قبل لازم نیست یک باک بنزین نقاشی کنید . رسم یک مستطیل به جای باک بنزین کفایت می کند .

مسئله ۱ صفحه ی ۱۱

برخی از دانش آموزان برای پاسخ مسئله ۱ صفحه ی ۱۱ این گونه فکر می کنند .

- ۱ - هر مرغ ۲ پا و هر گاو ۴ پا دارد پس همه ی حیوان های این مزرعه حداقل ۲ پا دارند .
- ۲- برای بهره گیری از راهبرد حل مسئله ، به جای هر حیوان یک تصویر می کشیم . (مثلاً تصویر دایره)

- ۳ - با توجه به صورت مسئله ، این مزرعه ۲۰ حیوان دارد ، پس باید ۲۰ شکل دایره رسم کنیم و چون هر حیوان این مزرعه حداقل ۲ پا دارد ، برای هر شکل دو پا می کشیم که جمعا ۴۰ پا می شود .
- ۴ - به ترتیب پاها باقیمانده را دو تا دو تا به هر شکل اضافه می کنیم تا مجموع پاها ۵۶ تا شود .
- ۵ - حالا تعداد شکل هایی که ۲ پا و ۴ پا دارند را می شماریم .
- ۶ - در این مزرعه ۱۲ مرغ (حیوان های ۲ پا) و ۸ گاو (حیوان های ۴ پا) وجود دارد .
- ۷ - دانش آموزان می توانند شکل این مسئله را به صورت زیر رسم کنند .

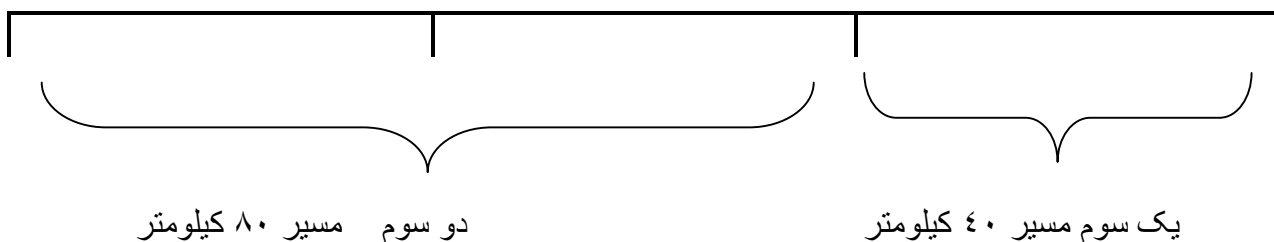


مسئله ۲ صفحه ی ۱۱

برخی از دانش آموزان برای پاسخ مسئله ۲ صفحه ی ۱۱ این گونه فکر می کنند .

- ۱ - پاره خطی را رسم می کند .
- ۲ - این پاره خط را به ۳ قسمت مساوی تقسیم می کند .
- ۳- دو سوم مسیر را روی شکل نشان می دهد .
- ۴ - با توجه به صورت مسئله (طول راه ۱۲۰ کیلومتر) و شکل رسم شده طول مسیر خواسته شده را بیان می کند .
- ۵ - دانش آموزان می توانند شکل این مسئله را به صورت زیر رسم کنند .

طول مسیر ۱۲۰ کیلومتر



مسئله ۳ صفحه ی ۱۱

مراحل پیشنهادی پاسخ مسئله ۳ صفحه ی ۱۱

- ۱- با توجه به راهبرد مسئله (رسم شکل) ابتدا شکل رسم کنید. (به طور مثال یک مستطیل می کشید.)
- ۲- با توجه به این که فاطمه نیمی ($\frac{1}{2}$) از پولش را کتاب خریده است ، شکل را به دو قسمت مساوی تقسیم کنید و نصف آن را رنگ کنید .
- ۳- با توجه به صورت مسئله فاطمه یک سوم ($\frac{1}{3}$) پولش را دفتر خریده است ، شکل را به سه قسمت مساوی تقسیم کنید و یک سوم آن را رنگ کنید (همانند کار در کلاس ۲ صفحه ی ۸) .
- ۴- با تقسیم بندی شکل به قسمت های برابر می بینید که ۱ قسمت از ۶ قسمت شکل یا ($\frac{1}{6}$) شکل سفید (رنگ نشده) است ؛ با توجه به صورت مسئله این مقدار برابر ۵۰۰۰ تومان است .
- ۵- چون یک قسمت از شش قسمت شکل (پول فاطمه) برابر ۵۰۰۰ تومان است بنابراین کل پول فاطمه ۳۰۰۰۰ تومان است .
- ۶- دانش آموزان می توانند شکل این مسئله را به صورت زیر رسم کنند .

یک سوم پول فاطمه	یک دوم پول فاطمه
	۵۰۰۰ تومان

مسئله ۴ صفحه ی ۱۱

مراحل پیشنهادی پاسخ مسئله ۴ صفحه ی ۱۱

- ۱- با توجه به راهبرد مسئله (رسم شکل) ابتدا شکل رسم کنید. (به طور مثال یک مستطیل می کشید.)
- ۲- با توجه به این که این ویروس روز اول نیمی از حافظه را پاک کرده است ، شکل را به دو قسمت مساوی تقسیم می کنید و نصف آن را رنگ کنید .

۳- با توجه به صورت مسئله ، نیم دیگر (حافظه ی باقیمانده) شکل را به سه قسمت مساوی تقسیم کنید و یک قسمت از این سه قسمت (مقدار حافظه پاک شده روز دوم) را رنگ کنید .

۴ - با توجه به صورت مسئله، قسمت باقیمانده ی شکل را (مقداری از حافظه که هنوز پاک نشده است) به چهار قسمت $(\frac{1}{4})$ مساوی تقسیم کنید و یک قسمت از این چهار قسمت (مقدار حافظه ای که روز سوم پاک شده است) را رنگ کنید .

۵- با تقسیم بندی شکل به قسمت های برابر دانش آموزان می بینند که ۳ قسمت از ۱۲ قسمت شکل یا $\frac{3}{12}$ حافظه رایانه هنوز پاک نشده است .

۶- دانش آموزان می توانند شکل این مسئله را به صورت زیر رسم کنند .

	یک دوم حافظه	حافظه ی پاک شده ی روز دوم	یک سوم حافظه یا
	یا	حافظه ی پاک شده ی روز سوم	
	حافظه ی پاک شده ی روز اول		