

فعالیت ۲

مفهوم کسر و عدد مخلوط

وسایل مورد نیاز

- ۲ عدد کیک
- چاقوی تمیز

توضیح فعالیت

۲ عدد کیک بردارید. با یک چاقوی تمیز یکی از آن‌ها را به ۳ قسمت مساوی تقسیم کنید. یک قسمت را برای خود بردارید و دو قسمت دیگر را همراه با کیک سالم به مادر خود بدهید. شما چه کسری از کیک را دارید؟ آن را بخورید. نوش جان.

پس از $\frac{1}{3}$ ساعت از مادر خود بخواهید تا کیک سالم را به شما بدهند. آن را نیز به ۳ قسمت مساوی تقسیم کنید. یک قسمت از آن را شما بردارید و مابقی را به مادر عزیزتان بدهید. آن تکه را نیز نوش جان بفرمایید. شما در طی این دو مرحله چه کسری از کیک را میل فرموده‌اید؟ چه کسری از کیک‌ها نزد مادرتان می‌باشد؟ آیا می‌توانید با قسمت‌هایی که نزد مادر می‌باشد، یک کیک سالم بسازید؟ پس می‌توان گفت: نزد مادر شما کیک و از یک کیک می‌باشد.



فعالیت ۳

کسرهای مساوی

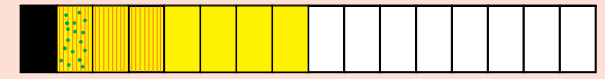
وسایل مورد نیاز

- مقوای سفید 10×7
- مداد رنگی در چهاررنگ زرد، نارنجی، سبز و مشکی
- کش پول ۱۵ عدد

توضیح فعالیت

با انداختن کش به طور عرضی روی مقوا آن را به دو قسمت مساوی تقسیم کنید. مقوای یک طرف کش را با مداد رنگی زرد کنید. قسمت زرد رنگ چه کسری از مقواست؟ اکنون با دو کش دیگر هر کدام از قسمت‌های ایجاد شده را به دو قسمت مساوی تقسیم کنید. بر روی یکی از قسمت‌های زرد با مدادرنگی نارنجی هاشور بزنید. قسمت هاشور خورده‌ی نارنجی چه کسری از مقواست؟ کل قسمت زرد رنگ را اکنون با چه کسری می‌توان نشان داد؟ در این مرحله هر کدام از قسمت‌های ایجاد شده روی مقوا را با یک کش به دو قسمت مساوی تقسیم کنید. اکنون یکی از قسمت‌های هاشور خورده‌ی نارنجی رنگ را با سبز، نقطه نقطه کنید. قسمت نقطه نقطه شده چه کسری از مقواست؟ قسمت نارنجی چه کسری از مقواست؟

بازهم در این مرحله هر کدام از قسمت‌های ایجاد شده را با کش‌هایی به دو قسمت مساوی تقسیم کنید. یکی از قسمت‌های سبز نقطه نقطه را با مشکی کاملاً رنگ کنید. باتوجه به تقسیم‌بندی کنونی، قسمت مشکی چه کسری از کل مقواست؟



قسمت سبز نقطه نقطه چه کسری از مقواست؟
قسمت نارنجی چه کسری از مقوا را نشان می‌دهد؟
قسمت زرد رنگ چه کسری از مقوا شده است؟

با توجه به این‌که ما بعد از رنگ کردن هر قسمت مقوا، دیگر از آن رنگ استفاده نکردیم. پس همواره اندازه‌ی مثلاً رنگ زرد روی مقوا ثابت مانده است. اکنون یک بار دیگر کسرهای نشان دهنده‌ی مقدار زرد، نارنجی و سبز را در همه‌ی مراحل بنویسید.

- _____ و _____ و _____ و _____ کسرهای نشان دهنده‌ی زرد
- _____ و _____ و _____ کسرهای نشان دهنده‌ی نارنجی
- _____ و _____ کسرهای نشان دهنده‌ی سبز

آیا می‌توان گفت که کسرهای هر ردیف مساوی هستند؟
آیا می‌دانید با این وسیله چه خصوصیتی از کسرها را نشان داده‌اید؟

فعالیت ۴

کسرهای مساوی

وسایل مورد نیاز

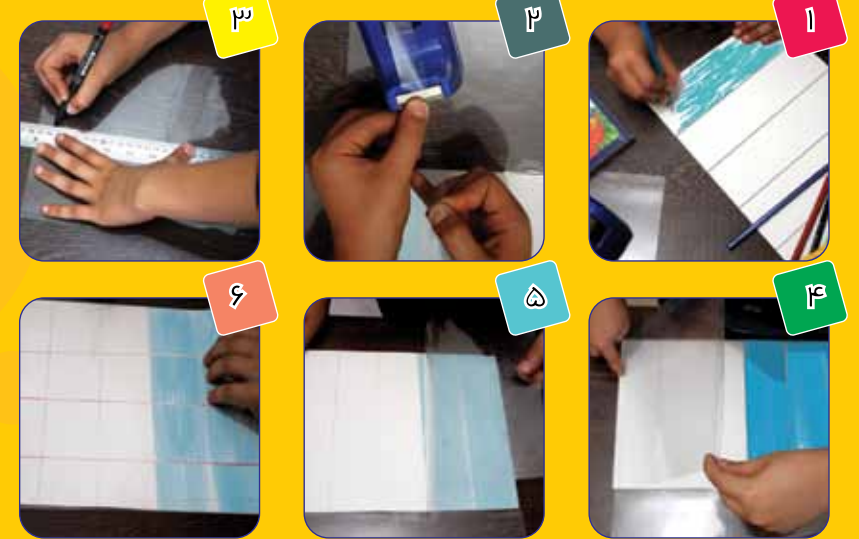
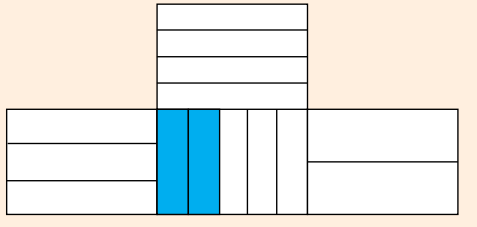
- مداد رنگی
- یک مقوای سفید به اندازه‌ی 14×4
- سه عدد طلق شفاف سفید 4×4
- چسب نواری
- ماژیک CD

توضیح فعالیت

مقوای سفید را با خطکش به ۵ قسمت مساوی با خطوط عمودی تقسیم کنید. دو قسمت آن را با مداد رنگی، رنگ کنید. سه طلق شفاف را با چسب نواری به سه ضلع این مقوا (مطابق شکل) بچسبانیید. روی طلق سمت راست با ماژیک CD یک خط افقی بکشید که طلق به دو قسمت مساوی تقسیم شود. روی طلق سمت چپ با ماژیک دو خط افقی بکشید تا طلق به سه قسمت مساوی تقسیم شود و طلق بالا را با سه خط افقی به چهار قسمت مساوی تقسیم کنید.

اکنون مراحل زیر را انجام داده و به سوالات زیر پاسخ دهید.
سه طلق باز باشد، بگویند چه کسری از مقوا رنگی است؟
طلق سمت راست را روی مقوا بخواه‌بایند. اکنون چه کسری از مقوا را رنگی می‌بینید؟
طلق راست را باز کنید. اکنون طلق چپ را روی مقوا بخواه‌بایند و بگویند چه کسری از مقوا رنگی می‌باشد؟
دو طلق سمت راست و چپ را باز نگه داشته و طلق بالا را روی مقوا بخواه‌بایند. در این مرحله چه کسری از مقوا را رنگی می‌بینید؟

آیا مقدار رنگی مقوا را تغییر دادیم؟ پس آیا این کسرهای نشان داده شده مساوی نیستند؟
آیا می‌توانید مفهوم ریاضی را برای کسرها در اینجا بنویسید؟



فعالیت ۵

حل مسئله با راهبرد رسم شکل

وسایل مورد نیاز

- کاغذ
- مداد رنگی
- مداد

توضیح فعالیت

* بسیاری از مسائل ریاضی که به نظر به سختی حل می‌شود. با رسم شکل (هرچند شکلی ساده) آسان خواهد شد. ما برای مسأله‌ی اول که در این فعالیت بیان می‌کنیم، شکلی رسم کرده و شما را راهنمایی می‌کنیم. شما برای مسائل بخش ضمیمه با توجه به این مسأله، شکل رسم کنید و به جواب برسید.

مسأله: محمود آقا در روستای فین کاشان، زمینی مستطیل شکل دارد. او در $\frac{1}{3}$ زمین خود، درخت انگور و در $\frac{3}{4}$ مابقی درخت انجیر کاشته است. قرار است $\frac{5}{6}$ از باقی‌مانده زمینش را درخت آلو بکارد، بدين ترتیب چه کسری از زمینش بدون کشت باقی خواهد ماند؟

حل: ابتدا زمین را به مورت یک مستطیل رسم می‌کنیم. سپس آن را با خطوط عمودی به سه قسمت مساوی تقسیم کرده و یک قسمت آن را با یک مداد سبز رنگی می‌کنیم. (یا هاشور می‌زنیم) که معرف زمین زیر کاشت درخت انگور است.

مابقی زمین را با خطوط افقی به چهار قسمت تقسیم می‌کنیم. امتداد این خطوط را در قسمت سبزرنگ خط‌چین می‌کشیم. اکنون سه قسمت آن را (به جز قسمت‌هایی که درخت انگور است) به عنوان محل کاشت درخت انجیر زرد رنگ می‌کنیم.

اکنون قسمت رنگ نشده‌ی باقی‌مانده را با خط‌های عمودی به ۶ قسمت مساوی تقسیم می‌کنیم. ادامه‌ی این خط‌ها را نیز که در قسمت زرد می‌باشد، خط‌چین می‌کنیم. قسمت سبز را نیز باید به سه قسمت عمودی تقسیم کنیم تا تمامی قسمت‌های ایجاد شده روی مستطیل با هم برابر باشند. ۵ قسمت از این قسمت‌های سفید را به عنوان کاشت درخت آلو، قرمز می‌کنیم. اکنون یک قسمت سفید مانده است که نشان‌دهنده‌ی زمین بدون کاشت است.

چون همه‌ی قسمت‌ها مساوی است و کل مستطیل ۳۶ قسمت شده است. پس $\frac{1}{36}$ از زمین محصولی کاشته نشده است.

