

ضرب کسرها

اهداف

- ۱- ضرب یک عدد طبیعی در یک کسر را مفهوم بخشی می‌کند و حاصل آن را به دست می‌آورد.
- ۲- ضرب یک کسر در یک عدد طبیعی را مفهوم بخشی می‌کند و حاصل آن را به دست می‌آورد.
- ۳- ضرب دو کسر در یکدیگر را انجام می‌دهد.
- ابزارهای مورد نیاز :
- ۱- محور اعداد
- ۲- کاغذ یا مقوا برای نقاشی هندسی کسرها
- ۳- تعدادی مکعب مستطیل
- ۴- تعدادی سیب

روش تدریس

در اولین فعالیت ضرب یک عدد طبیعی در یک کسر آموزش داده می‌شود. دست‌ورزی با سیب‌های واقعی، نقاشی روی محور اعداد و یا جمع ۸ نصفه سیب و یا ضرب ۸ در $\frac{1}{2}$ با هم مرتبط و تکمیل‌کننده فعالیت‌اند. کار در کلاس نیز به تثبیت ایده مطرح شده می‌پردازد. در دومین فعالیت ضرب یک عدد کسری در یک عدد مطرح می‌شود. توجه کنید که ممکن است دانش‌آموزان ابتدا ۲ دایره از سه دایره را رنگ کنند و سپس $\frac{2}{3}$ یک دایره باقی مانده را رنگ کنند.

در کار در کلاس قاعده ضرب یک کسر در یک عدد طبیعی به صورت کلی مطرح می‌شود و

در بخش آخر مناسب است از مکعب‌های دست ساز برای توجیه موضوع استفاده شود. در سومین فعالیت ضرب دو کسر در یکدیگر آموزش داده می‌شود که بهتر است به تصویر عنوانی نیز اشاره شود. در کار در کلاس به کمک بازنمایی‌های مختلف مفهوم ضرب ۲ کسر بیشتر روشن می‌شود. خاصیت جابه‌جایی ضرب نیز در کار در کلاس آمده است و در بخش‌های بعد مورد نیاز است.

راهنمایی و حل برخی تمرین‌ها

در تمرین ۶ بهتر است که از دانش‌آموزان بخواهید مثال‌های مختلفی بزنند و در هر حالت صفحات داده شده را مقایسه کنند. مثلاً یک کتاب ۱۰۰ صفحه‌ای با کتاب ۲۰۰ صفحه‌ای و یا یک کتاب ۴۰۰ صفحه‌ای با یک کتاب ۳۰۰ صفحه‌ای مقایسه نشود. در تمرین ۸، اعداد $\frac{2}{3}$ و $\frac{4}{6}$ می‌توانند پاسخ باشند.

توصیه‌های آموزشی

پس از حل تمرین‌ها از دانش‌آموزان بخواهید که خودشان برای افراد دیگر کلاس مسئله‌ای در مورد ضرب کسرها طرح کنند. توانایی طرح مسئله مستلزم بسیاری از توانایی‌های دیگر است و به کمک آن می‌توان به بسیاری از مشکلات دانش‌آموزان پی برد.

بدفهمی‌های رایج دانش‌آموزان

گاهی اوقات دانش‌آموزان در ضرب دو کسر فقط صورت‌ها را در یکدیگر ضرب

می‌کنند و مخرج‌ها را با یکدیگر جمع می‌کنند. مثلاً می‌نویسند $\frac{3}{2} \times \frac{2}{5} = \frac{6}{7}$

در تمرین ۵ نمونه‌ای دیگر از این بدفهمی‌ها ذکر شده است که باید با بحث کلاسی

این بدفهمی‌ها تشریح و برطرف شود.