

عددهای اعشاری

اهداف

- ۱- خواندن و نوشتن عددهای اعشاری تا مرتبه هزارم
 - ۲- درک روابط بین ارزش رقم‌های مختلف به خصوص از دهم به یکی
 - ۳- نوشتن گسترده عدد
 - ۴- پیدا کردن عدد تقریبی مربوط به اعشار
 - ۵- مقایسه و مرتب کردن عددها
 - ۶- مرتبط کردن اعداد اعشاری و کسری و عدد مخلوط
- ابزارهای مورد نیاز:
- ۱- نوارهای کسری
 - ۲- شکل‌های مختلف مثل واحد لیتر و مربع‌های شطرنجی

روش تدریس

این درس ابتدا با یادآوری عدد مخلوط و عدد اعشاری تا مرتبه دهم که در کلاس چهارم بوده وارد مبحث اعداد اعشاری شده و کسر را به اعشار ارتباط می‌دهد. در واقع عدد اعشاری همان کسر، عدد مخلوط است با این فرق که در کسر مخرج، هر عددی می‌تواند باشد ولی در عدد اعشاری مخرج 10^0 یا توان‌هایی از 10 است و به همین دلیل آن را در جدول ارزش مکانی دهدهی می‌توانیم نشان دهیم. در اندازه‌گیری کمیت‌های مختلف مثل طول و سطح و حجم و گنجایش و جرم و ... بعضی مواقع می‌خواهیم اندازه‌ای را با واحدی مشخص بیان کنیم. مثلاً اندازه قد یک فرد با واحد سانتی‌متر 172 سانتی‌متر و با واحد متر $1/72$ متر و 25^0 سی‌سی در واحد لیتر $25/100$ لیتر بیان می‌شود. در این

مواقع نیاز به نمایش اعشاری اعداد داریم. در فعالیت‌های درس سعی شده از اندازه‌ها در کمیت‌های مختلف به عنوان نمونه استفاده شود و حساسیت‌های اندازه‌گیری و بیان دقیق اندازه‌ها با استفاده از اعداد اعشاری به کار رود.

حل بعضی از تمرین‌ها

تمرین ۲ به درک بزرگی و کوچکی اعداد و محدوده آنها روی محور اعداد و پیوستگی اعداد اعشاری و کسری و ... کمک می‌کند.

در تمرین ۳ قسمت آخر دانش‌آموزان باید عددی بنویسند که از $\frac{61}{100}$ بزرگ‌تر و از $\frac{62}{100}$ کوچک‌تر باشد. می‌دانیم که بین هر دو عدد بی‌شمار عدد دیگر می‌توان پیدا کرد. مثلاً:

$$\frac{62}{100} > \dots > \frac{614}{100} > \frac{613}{100} > \frac{612}{100} > \frac{611}{100} > \frac{61}{100}$$

تمرین ۴ و ۵ کاربرد اعداد اعشاری در زندگی روزمره است. مثال‌های مشابهی در کلاس بیان کنید و آنها را عملاً اندازه بگیرید. عرض پاک‌کن $\frac{3}{6}$ سانتی‌متر – ارتفاع اتاق $\frac{3}{4}$ متر – دمای بدن $\frac{39}{4}$ درجه – $\frac{25}{100}$ لیتر آب در لیوان – فاصله $\frac{3}{75}$ کیلومتر یا $\frac{37}{5}$ کیلومتر (که البته برای دانش‌آموزانی که به شهر دیگر برای تحصیل می‌روند و یا $\frac{375}{100}$ کیلومتر برای دانش‌آموزانی که مدرسه و منزلشان به هم نزدیک است) – $\frac{29}{5}$ لیتر بنزین.

توصیه‌های آموزشی

۱- هر مرتبه ده برابر مرتبه کوچک‌تر از خود و یک دهم مرتبه بزرگ‌تر از خود است. لازم است دانش‌آموزان با روش‌های مختلف این موضوع را درک کنند. محور، نمایش با شکل و یا با استفاده از کوئیزر به این درک کمک خواهد کرد.

۲- بین هر دو عدد را می‌توان به 10° قسمت تقسیم کرد و یک مرتبه در جدول ارزش مکانی برای بیان آن ساخت. این موضوع در محوری که باز شده بهتر مشاهده می‌شود، نمایش متحرک آن که در سایت mathsisfun قسمت اعداد اعشاری (decimal number) است را می‌توانید استفاده کنید.

۳- صفر جلوی اعداد اعشاری در اندازه عدد تغییری ایجاد نمی‌کند. لذا $\frac{3}{100}$ و $\frac{30}{100}$ و $\frac{300}{100}$ برابر است. تبدیل عدد اعشاری به کسر و استفاده از کسرهای مساوی در تفهیم این مطلب کمک می‌کند. ادامه دادن عددها با الگو که در کتاب آمده در این راستا طراحی شده است.

۴- گسترده نویسی عدد در درک جای عدد روی محور و پیدا کردن مقدار تقریبی عدد و جمع

و تفریق مؤثر است. با انجام مسابقه و فعالیت‌های عملی این موضوع را بسط دهید.
از کارت‌های رنگی مخصوص هر مرتبه و ساختن اعداد با کارت و وسایل مشابه می‌توانید استفاده کنید.

۵- در مواردی مثل $\frac{0}{25}$ و $\frac{20}{05}$ که خواندن یکسانی دارند از اصطلاح بیست واحد و پنج صدم برای $\frac{20}{05}$ استفاده کنید.

بدهمی‌های رایج

گاهی دانش‌آموزان فکر می‌کنند عدد اعشاری عدد نیست و آنها را جزو اعداد دیگر به حساب نمی‌آورند. ارتباط اعداد اعشاری و کسری و عدد مخلوط و عدد معمولی (به رقم و به حروف) و نمایش همه با هم روی محور و مقایسه همه نوع از این اعداد باهم در پیوستگی این فهم کمک می‌کند.
گاهی فکر می‌کنند قسمت اعشار عدد و قسمت صحیح از هم جداست. اگر ارتباط مرتبه‌های اعداد در جدول ارزش مکانی مخصوص ارتباط مرتبه دهم و مرتبه یکی خوب برقرار شده باشد کمتر دچار این مشکل خواهند شد. با استفاده از شکل و کوئیزر و ادامه دادن اعداد روی این موضوع تمرین کنید.

گاهی هرچه ارقام عدد بیشتر باشد فکر می‌کنند عدد بزرگ‌تر است و به مرتبه عدد توجه ندارند مثل :

$$\frac{3}{7} < \frac{3}{698}$$

ابتدا از دانش‌آموزان بخواهید اعداد را در جدول ارزش مکانی بگذارند و بعد مقایسه کنند. می‌توانند به جای رقم‌های صدم و هزارم در عددی مثل $\frac{3}{7}$ رقم صفر قرار بدهند تا متوجه مقدار عدد بشوند. کم‌کم بدون جدول این کار را انجام دهند.

گاهی دانش‌آموز متوجه نیست که تمام اعدادی که فقط ارقام اعشاری دارند مثل $\frac{375}{0}$ از صفر بزرگ‌تر و از یک کوچک‌ترند و روی محور جایی بین صفر و یک قرار خواهند گرفت و فکر می‌کنند این عدد خیلی بزرگ است.

مثال‌هایی از اشتباه‌های دیگر :

$$\begin{array}{lll} \frac{1}{v} = \frac{0}{7} & 0/100 = \text{یک صدم} & 4/63 = 4/63 \\ \frac{1}{35} = 1/35 & 0/54 = 0/544 & 0/23 = 0/23 = 23 \\ 4/8 < 4/63 & 4/85 > 4/63 & 4/630 > 4/63 \end{array}$$