

اهداف

۱- فهمیدن مفهوم درصد

۲- فهم ارتباط مفهوم درصد با مفاهیم مرتبط، مانند نسبت و ...

۳- استفاده از درصد برای حل مسئله‌ها در درون ریاضی و ریاضی و علوم دیگر

۴- توجه به اهمیت محیط زیست، تولید، مصرف، امور فرهنگی اجتماعی، کتابخانه
ابزارهای مورد نیاز :

۱- تصویرهای مربوط به درصد مانند تصاویری از درصد حراج فروشگاه‌ها، درصد افزایش یا کاهش درجه حرارت هوا، میزان بارندگی، میزان تولید یا مصرف در زمینه‌های مختلف محیط زیست، کشاورزی، صنعت، بازرگانی، روزنامه‌ها و مجلاتی که در آنها مفهوم درصد آمده است.

۲- تصویرهایی برای محاسبه درصدی از یک کمیت مانند محاسبه درصد جنگل در استان‌های کشور، با داشتن مساحت آن استان و مساحت جنگل موجود در آن استان. همچنین محاسبه درصد افزایش یا کاهش میزان تولید و میزان مصرف در زمینه‌های مختلف کشاورزی، صنعتی و افزایش یا کاهش قیمت اجناس.

۳- جدول‌هایی که اندازه مواد تشکیل‌دهنده در یک مقدار از یک ماده مانند شیر، گندم، سیب، سرکه، و ... را نشان می‌دهد، برای محاسبه درصد و مسائل مربوط به درصد.

۴- سایت‌های ریاضی که مطالب مرتبط با درصد دارند.

● روش تدریس درس ۴. درصد. صفحه ۶۰

در ابتدای این درس پیش‌سازمان‌دهنده‌ای برای ایجاد انگیزه یادگیری مفهوم درصد آورده شده است. خواندن کلمه درصد در روزنامه‌ها و کتاب‌ها، شنیدن نام درصد در اخبار رادیو و تلویزیون. درصد در زمینه‌های بسیاری از زندگی ما مطرح است. از جمله در مسائل مربوط به محیط زیست، آبیاری و کشاورزی، صنعت، بازرگانی و ...

یکی از مواردی که با درصد سروکار دارد حراج‌هایی است که فروشگاه‌ها و مغازه‌دارها انجام می‌دهند و میزان تخفیف در فروش کالا یا درصد (مانند ۳٪، ۵٪، ۷٪) روی ویرین مغازه خود اعلام می‌کنند شما می‌توانید از این پیش‌سازمان‌دهنده هم برای ایجاد انگیزه در یادگیری مفهوم نسبت استفاده کنید.

تصویر داده‌شده در کتاب تابلویی است که میزان آلاینده‌ها و درصد آنها در حالت‌های مختلف را نشان می‌دهد. با استفاده از این تابلو، می‌توان دید که میزان هر آلاینده چند درصد حد مجاز است و کدام آلاینده در حد مجاز برای سلامتی انسان‌هاست.

● روش تدریس فعالیت ۱. صفحه ۶۰

این فعالیت برای آموزش مفهوم درصد می‌باشد. این فعالیتی ملموس است و در هر مدرسه‌ای قابل تعریف است. تنها باید توجه کنیم که نسبت مورد محاسبه قابل تبدیل به نسبتی با مخرج ۱۰۰ باشد زیرا درصد برای عددهای اعشاری در سال پنجم مورد نظر نیست.

از دانش‌آموزان بخواهید که این فعالیت را مرحله به مرحله انجام دهند. پس از انجام هر مرحله با بحث کلاسی پاسخ درست را تبیین کنید و اشتباه‌های احتمالی را برطرف سازید.
مرحله (الف): نسبت خواسته شده.

$$\frac{\text{تعداد دانش‌آموزان سال پنجم}}{\text{تعداد دانش‌آموزان مدرسه}} = \frac{24}{150} = \frac{4}{25}$$

$\xrightarrow{\div 6}$
 $\xleftarrow{\div 6}$

مرحله (ب): از ویژگی نسبت‌های مساوی استفاده می‌کنیم.

$$\frac{4}{25} = \frac{\square}{100} \rightarrow \frac{4}{25} = \frac{16}{100}$$

$\xrightarrow{\times 4}$
 $\xleftarrow{\times 4}$

مرحله (پ): از هر ۱۰۰ دانش آموز مدرسه ۱۶ نفر دانش آموز سال پنجم هستند. با تأکید بر این که نسبت $\frac{۱۶}{۱۰۰}$ نشان می دهد که از هر ۱۰۰ نفر دانش آموز این مدرسه ۱۶ نفر دانش آموز سال پنجم هستند نحوه خواندن و نوشتن به صورت ۱۶ درصد و ۱۶٪ را با بحث کلاسی تبیین کنید.

● روش تدریس فعالیت ۲. صفحه ۶۱

این فعالیت برای محاسبه درصدی از یک کمیت می باشد. از دانش آموزان بخواهید که مرحله به مرحله این فعالیت را انجام دهند. پس از پایان هر مرحله کار انجام شده را با بحث کلاسی مورد بررسی قرار دهید و اشتباه های احتمالی را برطرف سازید.

$$\text{مرحله (الف):} \quad \text{اردک: } \frac{۱۰۰۰}{۲۰۰۰۰} = \frac{۱}{۲۰} = \frac{۵}{۱۰۰} = ۵\% \quad \text{قو: } \frac{۲۰۰}{۱۰۰۰۰} = \frac{۲}{۱۰۰} = ۲\%$$

مرحله (ب): پرندگانی که بازگشته اند.

$$۱۰۰\% - ۵\% = ۹۵\% \quad \text{اردک} \quad ۱۰۰\% - ۲\% = ۹۸\% \quad \text{قو}$$

در این روش دانش آموزان باید بدانند که کل یک مقدار، $\frac{۱۰۰}{۱۰۰} = ۱۰۰\%$ است. این مرحله را دانش آموزان به روش زیر می توانند حل کنند.

$$\frac{۹۸۰۰}{۱۰۰۰۰۰} = \frac{۹۸}{۱۰۰} = ۹۸\% \rightarrow \text{قو هایی که برگشته اند } ۱۰۰۰۰ - ۲۰۰ = ۹۸۰۰ \quad \text{قو}$$

$$\frac{۱۹۰۰۰}{۲۰۰۰۰۰} = \frac{۱۹}{۲۰} = \frac{۹۵}{۱۰۰} = ۹۵\% \rightarrow \text{اردک هایی که بازگشته اند } ۲۰۰۰۰ - ۱۰۰۰ = ۱۹۰۰۰ \quad \text{اردک}$$

مرحله (پ): تعداد کل پرندگانی که آمده اند $۱۰۰۰۰ + ۲۰۰۰ = ۳۰۰۰۰$

تعداد پرندگانی که مانده اند $۲۰۰ + ۱۰۰۰ = ۱۲۰۰$

درصد پرندگانی که مانده اند

$$\frac{\text{تعداد پرندگانی که مانده اند}}{\text{تعداد کل پرندگانی که آمده اند}} = \frac{۱۲۰۰}{۳۰۰۰۰} = \frac{۱۲}{۳۰۰} = \frac{۴}{۱۰۰} = ۴\%$$

نکته: مشابه این فعالیت را در صورت لزوم می توانید با تعداد بیشتری پرندگی طراحی کنید.

● روش تدریس کار در کلاس ۱. صفحه ۶۱

این کار در کلاس برای تثبیت مفهوم درصد و مهارت شمارش ارائه شده است. از دانش آموزان بخواهید که این فعالیت را انجام دهند. کار انجام شده توسط دانش آموزان را کنترل و اشتباه‌های احتمالی را رفع کنید.

$$\frac{\text{مساحت قسمت رنگ شده}}{\text{مساحت کل مستطیل}} = \frac{40}{200} = \frac{20}{100}$$

پاسخ‌ها: (الف)

$$\frac{40}{200} = \frac{\square}{100} \rightarrow \frac{40}{200} \xrightarrow{\div 2} \frac{20}{100}$$

(ب):

$$\frac{20}{100} = 20\%$$

(پ): داریم:

(ت): به روش‌های مختلف می‌توان به این سؤال پاسخ داد:

$$200 - 40 = 160 \rightarrow \frac{160}{200} = \frac{80}{100} = 80\%$$

روش اول:

$$100\% - 20\% = 80\%$$

روش دوم:

از جدول‌های داده شده برای پاسخ، می‌توان استفاده کرد.

$$\frac{40}{200} = \frac{\bigcirc}{100} \rightarrow \frac{40}{200} \xrightarrow{\div 2} \frac{20}{100} \rightarrow 20\%$$

مساحت قسمت رنگی	40	
مساحت کل مستطیل	200	100

$$\frac{160}{200} = \frac{\square}{100} \rightarrow \frac{160}{200} \xrightarrow{\div 2} \frac{80}{100} \rightarrow 80\%$$

مساحت قسمت رنگ نشده	160	
مساحت کل مستطیل	200	100

● روش تدریس کار در کلاس ۲. صفحه ۶۲

این دو کار در کلاس برای تثبیت و تعمیق مفهوم درصد است.

پاسخ‌ها: ۳٪ شیر چربی است: یعنی از هر ۱۰۰ گرم شیر ۳ گرم چربی است.

از هر ۱۰۰ کیلوگرم شیر ۳ کیلوگرم چربی است.

از هر ۱۰۰ لیتر شیر ۳ لیتر چربی است.

● روش تدریس کار در کلاس ۳. صفحه ۶۲

۱۰٪ تخفیف یعنی: از هر ۱۰۰ تومان، ۱۰ تومان گرفته نمی‌شود و ۹۰ تومان گرفته می‌شود.

پس برای ۲۰۰ تومان ۲۰ تومان گرفته نمی‌شود و ۱۸۰ تومان گرفته می‌شود.

برای ۱۰۰۰۰۰ تومان ۱۰۰۰۰ تومان گرفته نمی‌شود و ۹۰۰۰۰ تومان گرفته می‌شود.

● روش تدریس فعالیت ۱. صفحه ۶۲

در این فعالیت، کل کمیت داده شده و درصد نیز مشخص است، می‌خواهیم جزیی از آن کمیت را پیدا کنیم. (در رابطه $\frac{a}{b} = c\% = \frac{c}{100}$ با معلوم بودن b و c می‌خواهیم اندازه a را به دست آوریم) با نگاهی دیگر، این فعالیت، کاربردی از مفهوم درصد است. پاسخ‌های مراحل (الف) و (ب) چنین است:

$$\frac{\text{مساحت جنگل}}{50000} = 16\% = \frac{16}{100} = \frac{4}{25} \rightarrow \frac{\text{مساحت جنگل}}{50000} = \frac{4}{25}$$

$$\begin{array}{c} \times 2000 \\ \text{الف) } \frac{4}{25} = \frac{\text{مساحت جنگل}}{50000} \rightarrow \text{مساحت جنگل} = 8000 \text{ کیلومتر مربع} \\ \times 2000 \end{array}$$

پس مساحت جنگل در این استان ۸۰۰۰ کیلومتر مربع است.

$$\begin{array}{c} \times 500 \\ \text{ب) } 42\% = \frac{\text{مساحت زمین‌های کشاورزی}}{50000} \rightarrow \frac{42}{100} = \frac{\text{مساحت زمین‌های کشاورزی}}{50000} \rightarrow \frac{42}{100} = \frac{21000}{50000} \\ \times 500 \end{array}$$

کیلومتر مربع ۲۱۰۰۰ = مساحت زمین‌های کشاورزی

از دانش‌آموزان بخواهید که فعالیت را مرحله به مرحله انجام دهند. کار انجام‌شده را با بحث کلاسی بررسی کنید و بدفهمی‌های احتمالی را برطرف سازید.

در بحث کلاسی درباره اهمیت جنگل و زمین‌های قابل کشاورزی برای انسان‌ها و روش‌های حفظ و حراست از این نعمت‌های خدادادی تأکید گردد.

● روش تدریس فعالیت ۲. صفحه ۶۲

این فعالیت کاربردی مربوط به دروس ریاضی از درصد است که به تثبیت و تعمیق مفهوم درصد نیز کمک می‌کند ضمن آنکه مشوق انجام کارهای خیر و صفاتی نیکو مانند پس‌انداز کردن است که ضمن انجام مراحل فعالیت، باید نگرش فکری و توجه دانش‌آموزان را برای انجام این کارها تقویت کند.

پاسخ : مراحل این فعالیت :

$$6\% = \frac{60}{100} = \frac{\boxed{}}{500000} \rightarrow \frac{60}{100} = \frac{300000}{500000} \rightarrow \text{سهام مؤسسه خیریه} = 300000 \text{ ریال}$$

$\times 5000$ (above the arrow) and $\times 5000$ (below the arrow)

$$1\% = \frac{10}{100} = \frac{\boxed{}}{500000} \rightarrow \frac{10}{100} = \frac{50000}{500000} \rightarrow \text{سهام قلک} = 50000 \text{ ریال}$$

$\times 5000$ (above the arrow) and $\times 5000$ (below the arrow)

$$300000 + 100000 + 50000 = 450000 = \text{سهام مؤسسه خیریه و خرید کتاب و سهم قلک}$$

$$500000 - 450000 = 50000 \text{ ریال که برایش مانده است.}$$

$$= \frac{50000}{500000} = \frac{1}{10} = \frac{10}{100} = 1\% \text{ درصدی از پول که برایش مانده است.}$$

از دانش آموزان بخواهید که مراحل فعالیت را مرحله به مرحله انجام دهند. پس از انجام هر مرحله کار انجام شده توسط دانش آموزان را با بحث کلاسی بررسی کنید و بدفهمی های احتمالی را رفع کنید. در صورتی که راه خلاقانه ای هم وجود داشته باشد، ارائه شود.

● روش تدریس فعالیت ۳. صفحه ۶۲

این فعالیت کاربردی برای تعیین درصدی، از یک کمیت است. درضمن جلب توجه دانش آموزان به اهمیت وجود کتابخانه در مدرسه و خرید کتاب است.

$$3\% = \frac{30}{100} = \frac{\boxed{}}{160000} \rightarrow \frac{30}{100} = \frac{48000}{160000} \rightarrow \text{تخفیف مدرسه اول} = 48000 \text{ ریال}$$

$\times 16000$ (above the arrow) and $\times 16000$ (below the arrow)

$$3\% = \frac{30}{100} = \frac{\boxed{}}{270000} \rightarrow \frac{30}{100} = \frac{81000}{270000} \rightarrow \text{تخفیف مدرسه دوم} = 81000 \text{ ریال}$$

$\times 27000$ (above the arrow) and $\times 27000$ (below the arrow)

$$160000 - 48000 = 112000 \text{ ریال پولی که کتابفروشی اولی باید بدهد}$$

$$270000 - 81000 = 189000 \text{ ریال پولی که کتابفروشی دومی باید بدهد}$$

از دانش‌آموزان بخواهید که مراحل فعالیت را به ترتیب انجام دهند. پس از پایان انجام هر مرحله از فعالیت کار آنها را کنترل کنید و اشتباه‌های احتمالی را رفع کنید. همان‌طوری که گفته شد با بحث کلاسی اهمیت کتاب و کتابخوانی و داشتن کتابخانه در مدرسه مورد تأکید قرار گیرد.

● روش تدریس فعالیت ۴. صفحه ۶۲

این فعالیت یک کاربرد مهم از درصد است. در این کاربرد جزیی از یک کمیت و درصد مربوط به آن داده شده است و می‌خواهیم کل کمیت را به دست آوریم (رابطه $\frac{a}{b} = c\%$ یا $\frac{a}{b} = \frac{c}{100}$ ، مقادیرهای a و c را داریم و می‌خواهیم مقدار b را پیدا کنیم). در این فعالیت جلب توجه دانش‌آموزان به چگونگی تولید بنزین و لزوم بهینه‌سازی مصرف سوخت، نیز مورد نظر می‌باشد. با توجه به راهنمایی که در کتاب آمده است، پاسخ این فعالیت چنین است:

$$1\% = \frac{1}{100} = \frac{1}{10}, \frac{1}{10} = \frac{200000}{\boxed{}} \rightarrow \frac{1}{10} = \frac{200000}{\boxed{2000000}} \rightarrow 2,000,000$$

$\times 200000$

۲,۰۰۰,۰۰۰ لیتر نفت باید تصفیه شود.

از دانش‌آموزان بخواهید که این فعالیت را انجام دهند. کار انجام‌شده را کنترل و با بحث کلاسی اشتباه‌های احتمالی را رفع کنید و راه‌حل‌های خلاقانه را مطرح کنید. در ضمن به این نکته توجه دانش‌آموزان را جلب کنید که با بهینه‌سازی مصرف سوخت و کم کردن آن می‌توان به ذخایر نفتی کشورمان کمک کرد. این سؤال را نیز می‌توانید طرح کنید که اگر ۲۰٪ در مصرف سوخت صرفه‌جویی شود چه میزان نفت کمتر باید تصفیه شود.

● روش تدریس کار در کلاس ۱. صفحه ۶۳

این کار در کلاس برای تعیین کل کمیت با داشتن جزیی از آن کمیت و درصد مربوط به این جزء است:

برای عدد اولی داریم:

$$40\% = 240 \rightarrow \frac{40}{100} = \frac{240}{\boxed{}} \rightarrow \frac{40}{100} = \frac{240}{600} \rightarrow \text{عدد اولی} = 600$$

$\times 6$

برای عدد دومی داریم :

$$70\% = 280 \rightarrow \frac{70}{100} = \frac{280}{\square} \rightarrow \frac{70}{100} = \frac{280}{400} \rightarrow \text{عدد دومی} = 400$$

اما نسبت دو عدد به دست آمده :

$$\frac{\text{عدد اولی}}{\text{عدد دومی}} = \frac{600}{400} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2} \quad \frac{\text{عدد دومی}}{\text{عدد اولی}} = \frac{400}{600} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

از دانش‌آموزان بخواهید که این فعالیت را انجام دهند. کار انجام‌شده را کنترل کنید و بدفهمی‌های احتمالی را رفع کنید. راه‌حل جدیدی هم اگر وجود داشت توسط دانش‌آموزان ارائه گردد. در این فعالیت رابطه بین درصد و نسبت نیز مورد نظر بوده است.

● روش تدریس کار در کلاس ۲. صفحه ۶۳

هدف این فعالیت تعیین درصدی از یک کمیت است اما در ضمن می‌خواهد توجه دانش‌آموزان را به ارتباط بین درصد و نسبت جلب کند. بنابراین نخست باید نسبت فضای سبز به مساحت، محاسبه و سپس درصد مربوط به آن را تعیین کنند.

$$\frac{\text{مساحت فضای سبز}}{\text{مساحت شهر}} = \frac{3}{25}, \frac{3}{25} = \frac{\square}{100} \rightarrow \frac{3}{25} = \frac{12}{100} = 12\%$$

از دانش‌آموزان بخواهید که این فعالیت را انجام دهند. کار انجام‌شده را کنترل و با بحث کلاسی مورد بررسی قرار دهید و بدفهمی‌های احتمالی را رفع نمایید. می‌توانید این سؤال را نیز مطرح کنید که چند درصد مساحت این شهر فضای سبز نیست؟

پاسخ : ۸۸٪

● روش تدریس کار در کلاس ۳. صفحه ۶۳

این کار در کلاس یک کار در کلاس باز پاسخ است که هدف آن انجام مراحل مختلف ساخت مفهوم نسبت و سپس مفهوم درصد توسط خود دانش‌آموزان است. هدف دیگر برانگیختن خلاقیت آنها در چگونگی رنگ‌آمیزی خانه‌های جدول است. در ضمن برای آنکه درصد محاسبه شده توسط هریک از دانش‌آموزان عددی اعشاری یا مخلوط نباشد، مربع داده‌شده به ۱۰۰ مربع کوچک تقسیم

شده است. پس اگر دانش‌آموزی ۲۳ مربع را رنگ آمیزی کرده باشد ۲۳٪ مربع را رنگ آمیزی کرده است. همان‌طوری که در متن فعالیت گفته شد دانش‌آموزان می‌توانند برای رنگ‌آمیزی هر شکلی مثلاً یک گل، یک گلدان، یک پرند، یک شکل هندسی، یک کلمه دلخواه، نام خودشان و یا هر چیز دیگری را انتخاب کنند. از دانش‌آموزان بخواهید که فعالیت را انجام دهند. کار انجام‌شده را کنترل و بدفهمی‌های احتمالی را برطرف سازید. کار انجام‌شده توسط هر گروه را توسط خودشان در کلاس مطرح کنید. و تفاوت درصدهای به‌دست‌آمده را توجیه کنید.

حل تمرین‌های درس ۴: درصد. صفحه ۶۳

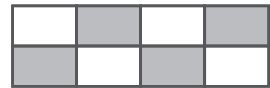
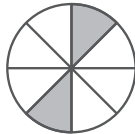
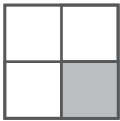
۱- نادر برای رسیدن به مدرسه باید ۸۰۰ متر راه برود. او ۲۰۰ متر از این راه را پیموده است. نادر چند درصد از این راه را پیموده است؟ چند درصد از این راه باقی مانده است؟

$$\frac{200}{800} = \frac{\square}{100} \rightarrow \frac{1}{4} = \frac{\boxed{25}}{100} \rightarrow \frac{200}{800} = \frac{25}{100} = 25\%$$

×۲۵ ×۲۵

درصد باقی مانده $100\% - 25\% = 75\%$

۲- چند درصد از شکل‌های زیر رنگ شده است؟



$$\frac{1}{4} = \frac{\boxed{25}}{100} = 25\%$$

×۲۵ ×۲۵

$$\frac{2}{8} = \frac{1}{4} = \frac{\boxed{25}}{100} = 25\%$$

×۲۵ ×۲۵

$$\frac{2}{5} = \frac{\boxed{40}}{100} = 40\%$$

×۲۰ ×۲۰

$$\frac{4}{8} = \frac{1}{2} = \frac{\boxed{50}}{100} = 50\%$$

۳- درصد‌های زیر را به صورت کسر بنویسید و تا حد امکان ساده کنید.

$$50\% = \frac{50}{100} = \frac{1}{2} \quad 100\% = \frac{100}{100} = 1 \quad 1\% = \frac{1}{100} \quad 80\% = \frac{80}{100} = \frac{4}{5}$$

$$65\% = \frac{65}{100} = \frac{13}{20} \quad 38\% = \frac{38}{100} = \frac{19}{50} \quad 45\% = \frac{45}{100} = \frac{9}{20}$$

۴- ۹۰٪ از جرم هر هندوانه را آب تشکیل می‌دهد. یک هندوانه به جرم ۱۰ کیلوگرم چند کیلوگرم آب دارد؟

$$90\% = \frac{\square}{100} \rightarrow \frac{90}{100} = \frac{\square}{100} \rightarrow \frac{9}{10} = \frac{\boxed{90}}{100} \rightarrow \square = 9$$

×۱ ×۱۰

مقدار آب بر حسب کیلوگرم

۵- یک خانواده در یک شبانه‌روز ۵ مترمکعب آب مصرف می‌کند. اگر این خانواده ۲٪ در مصرف آب هر شبانه‌روز صرفه‌جویی کند، در یک ماه چند مترمکعب آب صرفه‌جویی خواهد کرد؟

پاسخ:

$$۲\% = \frac{۲}{۱۰۰} = \frac{\boxed{}}{۵} \xrightarrow{\times ۱} \frac{۱}{۵} = \frac{\boxed{۱}}{۵} \rightarrow ۱ \text{ مترمکعب صرفه‌جویی در هر شبانه‌روز}$$

صرفه‌جویی در ۱ ماه $۱ \times ۳۰ = ۳۰$ مترمکعب

۶- اگر ۲۴٪ یک عدد ۶ باشد، آن عدد چند است؟

پاسخ:

$$۲۴\% = ۶ \rightarrow \frac{۲۴}{۱۰۰} = \frac{۶}{\boxed{}} \xrightarrow{\div ۴} \frac{۲۴}{۱۰۰} = \frac{۶}{\boxed{۲۵}} \rightarrow \text{عدد} = ۲۵$$

۷- ۴٪ گنجایش یک منبع آب ۸۰۰۰ لیتر است. گنجایش این منبع چند لیتر است؟

پاسخ:

$$۴\% = ۸۰۰۰ \rightarrow \frac{۴}{۱۰۰} = \frac{۸۰۰۰}{\boxed{۲۰۰۰۰}} \xrightarrow{\times ۲۰۰} \frac{۴}{۱۰۰} = \frac{۲۰۰۰۰}{۲۵۰۰}$$

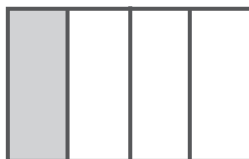
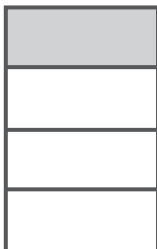
داریم: گنجایش منبع

۸- مستطیل داده شده ۲۵٪ یک مستطیل است. این مستطیل را کامل کنید.



پاسخ: مستطیل داده شده $\frac{۲۵}{۱۰۰} = \frac{۱}{۴}$ ۲۵٪ مستطیل داده شده است، پس این مستطیل را به

اندازه ۳ برابر خود باید ادامه دهیم.



۹- ۷۰٪ دانش‌آموزان یک کلاس ۱۴ نفر است. تعداد دانش‌آموزان این کلاس چند نفر است؟ ۵ نفر چند درصد از دانش‌آموزان این کلاس است؟
پاسخ:

$$70\% = 14 \rightarrow \frac{70}{100} = \frac{14}{\boxed{20}} \rightarrow \text{تعداد شاگردان کلاس } 20 \text{ نفر}$$

$\xrightarrow{\div 5}$
 $\xleftarrow{\div 5}$

$$\frac{5}{20} = \frac{\boxed{25}}{100} = 25\%$$

$\xrightarrow{\times 5}$
 $\xleftarrow{\times 5}$

توصیه‌های آموزشی

- ۱- در کارکردن با درصد، از عددهای اعشاری و عددهای مخلوط در این مقطع استفاده نکنید.
- ۲- در این مقطع درصدهایی مطرح می‌شوند که از ۱۰۰٪ کمتر و یا حداکثر مساوی ۱۰۰٪ می‌باشند، پس از مطرح کردن درصدهای بیشتر از ۱۰۰٪ خودداری کنید. توجه داشته باشید که درصدهایی نظیر نسبت‌های کمتر از ۱، مساوی ۱ و بزرگ‌تر از ۱ به ترتیب کمتر از ۱۰۰٪، مساوی ۱۰۰٪ و بیشتر از ۱۰۰٪ هستند.

$$\frac{3}{2} = 150\% , 1 = 100\% , \frac{3}{4} = 75\% \quad \text{مثال:}$$

- ۳- اگر $\frac{a}{b} = c\%$ یا $\frac{a}{b} = \frac{c}{100}$ باشد، با معلوم بودن دو مقدار از سه مقدار a ، b و c می‌توان مقدار سوم را به دست آورد. (در این مقطع به کمک نسبت‌های مساوی یا تناسب).

- ۴- توجه دانش‌آموزان را به کاربردهای مختلف درصد در زمینه‌های مختلف جلب کنید و از آنها بخواهید که مسئله‌هایی را در ارتباط با درصد در این زمینه‌ها طرح و حل کنند و خلاقیت آنها را برانگیزانید.

- ۵- از سایت‌های ریاضی که در آنها مطالب مربوط به درصد، فراوان است، برای آموزش مفهوم درصد استفاده کنید.