آموزش

آموزش مفهوم مقیاس

مریم نادری ـ کورش امیری‌نیا

آموزش مفهوم مقیاس در درس جغرافیا از جمله مواردی است که نیاز به دقت زیادی دارد. معلمان برای فهماندن مقیاس به فراگیران، معمولاً زمان بیشتری را صرف می‌کنند. به‌کارگیری ابزارهای ساده و قابل درک برای تفهیم این مفهوم می‌تواند کار را برای معلم آسان‌تر سازد.

هدف کلی: آشنایی فراگیران با مفهوم مقیاس

اهداف رفتاری (فراگیران باید بتوانند):

ـ مفهوم مقیاس را توضیح دهند.

ـ برای تعیین نسبت واقعی به اندازهٔ کوچک شده مثال‌هایی بزنند.

ـ با توجه به مقیاس دو نقشه (یک مکان) تغییرات حاصل از نمایش پدیده‌های موجود در آن را مقایسه کنند.

ـ با استفاده از مقیاس یک نقشه، اندازهٔ واقعی پدیده‌های آن را به‌دست آوردند.

گروه‌بندی: گروه‌های ۲ الی ۳ نفره.

مواد مورد نیاز: کاربرگ‌های تولید شده، چند شیء در اندازهٔ متفاوت، خط‌کش، نقشهٔ یک مکان در دو مقیاس.

ارائه

ایجادانگیزه: فرض کنید همراه خانوادهٔ خود می‌خواهید از یک استان به استان دیگر سفر کنید و یک نقشه از راه‌های کشور همراه شماست. آیا می‌دانید که می‌توانید به عنوان یک راهنما در این مسافرت عمل کنید؟ شما می‌توانید به راحتی فاصلهٔ بین شهرها را به خانوادهٔ خود گزارش دهید تا آن‌ها مدیریت زمان خوبی، در مسافرت داشته باشند. برای این‌که بتوانید یک راهنمای علمی و خوب باشید، به درس امروز خوب دقت کنید و کاربرگ‌های آن را با توجه به زمان‌های تعیین شده با همکاری دوستانتان انجام دهید.

معلم اتمام وقت جهت انجام کاربرگ شمارهٔ ۱ را اعلام می‌کند و از همهٔ فراگیران می‌خواهد رو به تختهٔ کلاس به جمع‌بندی مطالب بپردازند. با حل کامل کاربرگ، معلم جایگاه مقیاس را تبیین می‌کند و به فراگیران توضیح می‌دهد: در یک نقشهٔ علمی یک عدد کسری می‌بینید که میزان کوچک شدن پدیده‌های موجود در زمین را با توجه به آن مشخص کرده است. در کاربرگ شمارهٔ یک شما کتاب درسی خود را سه برابر کوچک‌تر کردید. اگر بخواهید مقیاس برای آن قائل شوید، باید بنویسید $\frac{1}{3}$ یعنی ۱ سانتی‌متر روی برگه (نقشه) ۳ سانتی‌متر واقعی کتاب را نشان می‌دهد. صورت همهٔ نقشه‌ها ۱ و مخرج آن میزان کوچک شدن پدیده یا شیء را نشان می‌دهد. فرض کنید بر روی یک نقشه با مقیاس $\frac{1}{5000}$ می‌خواهیم طول یک راه را مشخص کنیم. بنابراین متوجه می‌شویم ۱ سانتی‌متر روی نقشه ۵۰۰۰ متر یا ۵ کیلومتر روی زمین را مشخص می‌کند و با استفاده از یک خط‌کش می‌توانیم طول راه مربوطه را اندازه‌گیری نماییم.

سؤال: اگر شما فضای کمتری در کاربرگ شمارهٔ ۱ داشتید و مجبور می‌شدید طول و عرض کتاب را بر عدد بزرگ‌تری تقسیم کنید، چه اتفاقی می‌افتاد؟

برای پاسخ به این سؤال و درک بهتر آن کاربرگ شمارهٔ۲ را با توجه به زمان در نظر گرفته شده انجام دهید.

کاربرگ شمارهٔ ۱

زمان: ۱۰ دقیقه

الف) پاک‌کن و مدادتراش یکی از اعضای گروه را روی کادر زیر قرار داده و دور شکل آن‌ها را رسم کنید.

ب) کتاب درسی جغرافیای خود را در کادر قرار داده دور شکل آن را رسم کنید. چه رخ داد؟ آیا راهی به نظرتان می‌رسد که طوری دور شکل این کتاب را رسم کنید که اگر کسی آن را دید بتواند اندازهٔ واقعی آن را بگوید؟

این مراحل را انجام دهید تا بتوانید سؤال فوق را جواب دهید:

۱. با خط‌کش طول و عرض کتاب را اندازه‌گیری کنید (برای این‌که آسان‌تر به نتیجه برسید یک سانتی‌متر به عرض آن اضافه کنید یعنی ۲۱×۲۷).

۲. طول و عرض را سه برابر کوچک‌تر کنید یعنی هر دو را تقسیم بر سه کنید.

۳. حالا کتاب درسی شما کوچک شده است؛ با اندازه‌های به دست آمده دور شکل کتاب را رسم کنید.

نکته: با کوچک کردن یک شیء به اندازهٔ مشخص و قرار دادن عددی که نشان دهندهٔ مقدار کوچک کردن باشد، برای آن شیء مقیاس تعیین کرده‌ایم.

کاربرگ شمارهٔ ۲

زمان: ۱۰ دقیقه

به این دو نقشه از یک مکان با مقیاس‌های متفاوت توجه کنید. پس از گفت‌وگو نتایج آن را بنویسید. چه رابطه‌ای بین عدد مخرج کسر، شکل و اندازهٔ پدیده‌های رسم شده وجود دارد؟

$\frac{۱}{۵۰۰۰۰۰}$

$\frac{۱}{۵۰۰۰۰}$

نتیجه: