

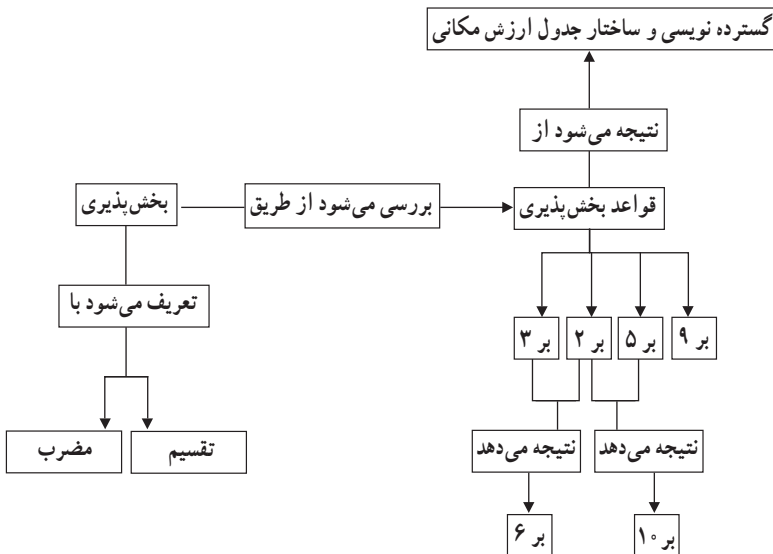


بخش پذیری

اهداف

- ۱- مرور مفهوم بخش پذیری
- ۲- مفهوم سازی قواعد بخش پذیری اعداد بر ۲، ۳، ۵، ۹

نقشه مفهومی

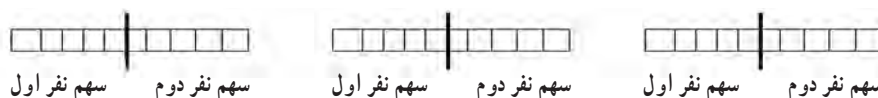


روش تدریس

فعالیت ۱: (صفحه ۱۱)

هدف این فعالیت، مفهوم سازی قواعد بخش پذیری بر ۲ و ۵ است. با توجه به ساختار ارزش مکانی، هر عدد می تواند به صورت چند یکی، چند ده تایی، چند صدتایی و ... گسترده شود. لذا برای استخراج قواعدی برای بخش پذیری بر اعداد ۲ و ۵، ابتدا سراغ دسته های ده تایی، صدتایی و ... می رویم. هر دسته ده تایی و صدتایی بر ۲ و ۵ بخش پذیر است. بنابراین هر تعداد از این دسته ها هم به ۲ و ۵ بخش پذیر خواهند بود. پس برای بررسی بخش پذیری یک عدد بر ۲ و ۵ کافی است یکان آن را بررسی کنیم.

برای تدریس این صفحه کتاب، دانش آموزان گروه های دو نفری تشکیل دهند. به هر گروه ۱۰ چینه داده شود و از گروه ها خواسته شود چینه ها را به طور مساوی بین خودشان تقسیم کنند. با انجام این کار دانش آموزان می بینند که ۱۰ بر ۲ بخش پذیر است، چون چینه ای باقی نمی ماند. در مرحله بعد، برای اینکه دانش آموزان درک کنند هر تعداد ده تایی بر ۲ بخش پذیر است به گروه های مختلف تعداد دسته های متفاوت داده شود و از آنها خواسته شود این دسته ها را بین خودشان به طور مساوی تقسیم کنند. در تقسیم دسته های ده تایی، ممکن است دانش آموزان به دو صورت عمل کنند. بعضی از آنها همه دسته های ده تایی به ۲ قسمت مساوی تقسیم می کنند. مانند شکل زیر:



برخی دیگر، ابتدا تا جای ممکن دسته های ده تایی کامل را بین خودشان تقسیم می کنند و سپس دسته باقیمانده را نصف می کنند. مانند شکل زیر:



در هر دو صورت دانش آموزان به این نتیجه می رسند که تعداد دسته ده تایی خودشان بر ۲ بخش پذیر است. با توجه به اینکه هر گروه تعداد متفاوتی دسته ده تایی داشت با بحث کلاسی دانش آموزان به این نتیجه می رسند که هر تعداد دلخواه از دسته های ده تایی بر ۲ بخش پذیر است. همین فرایند برای

دسته‌های صدتایی هم می‌تواند تکرار شود و در انتها دانش‌آموزان به این نتیجه می‌رسند که هر تعداد دسته صدتایی هم بر ۲ بخش پذیر است. در مرحله بعد، معلم یک عدد سه رقمی روی تخته بنویسد و از دانش‌آموزان بخواهد عدد سه رقمی را با چینه یا کوئیزر بسازند و سپس بخش پذیری آن عدد بر ۲ را بررسی کنند. با توجه به روند قبلی کلاس، انتظار می‌رود دانش‌آموزان به این نتیجه برسند که برای بررسی بخش پذیری یک عدد بر ۲، کافی است بخش پذیر بودن یکان آن عدد بر ۲ را بررسی کنند. چون هر تعداد دسته ده تایی و صدتایی بر ۲ بخش پذیر است.

همین کار می‌تواند برای نتیجه‌گیری قاعده بخش پذیری بر ۵ نیز تکرار شود.

فعالیت ۲: (صفحه ۱۳)

هدف این فعالیت، مفهوم سازی قواعد بخش پذیری بر ۳ و ۹ است. با توجه به ساختار ارزش مکانی، هر عدد می‌تواند به صورت چند یکی، چند ده تایی، چند صدتایی و ... گسترده شود. لذا برای استخراج قواعدی برای بخش پذیری بر اعداد ۳ و ۹، ابتدا سراغ دسته‌های ده تایی، صدتایی و ... می‌رویم. وقتی هر دسته ده تایی و صدتایی را بر ۳ یا ۹ تقسیم کنیم یکی باقی می‌ماند. پس اگر برای مثال ۴ دسته ده تایی داشته باشیم بعد از تقسیم آن بر ۳ یا ۹، چهار تا باقی می‌ماند این اتفاق برای دسته‌های صدتایی نیز تکرار می‌شود یعنی با تقسیم هر تعداد دسته صدتایی بر ۳ یا ۹ به اندازه رقم آن باقی می‌ماند. بنابراین در هر عدد به اندازه مجموع رقم‌ها باقی می‌ماند. لذا برای بررسی بخش پذیری عدد بر ۳ کافی است بخش پذیر بودن مجموع رقم‌های آن عدد بر ۳ یا ۹ را بررسی کنیم.

برای تدریس این صفحه کتاب، مانند فعالیت قبل عمل کنید و اجازه دهید دانش‌آموزان همه این مراحل را در زمان کافی طی کنند و نتایج لازم را کسب کنند.

فعالیت‌های پیشنهادی

فعالیت ۱:

روش دیگر برای بررسی و پیدا کردن قواعد بخش پذیری بر ۲، ۳، ۵، ۹ این است که دانش‌آموزان تنها به بررسی دسته‌های ده تایی بپردازند. زیرا هر دسته صدتایی شامل ۱۰ دسته ده تایی است و هر بسته هزارتایی شامل ۱۰۰ دسته ده تایی است و غیره. لذا قواعدی که در دسته‌های ده تایی حاکم است برای دسته‌های صدتایی و هزارتایی و ... نیز حاکم است. بنابراین برای پیدا کردن قواعد بخش پذیری بر ۲، ۳، ۵ و ۹ کافی است قاعده را برای دسته‌های ده تایی بررسی کنند و سپس با تعمیم آن به دسته‌های صدتایی، هزارتایی و ... نتیجه کلی را به دست آورند.

بررسی بعضی از سؤال‌های کار در کلاس

سؤال ۳ کار در کلاس صفحه ۱۲ : یک سؤال باز پاسخ است. توصیه می‌شود دانش‌آموزان بعد از حل انفرادی، در جریان یک بحث کلاسی همه پاسخ‌های ممکن برای سؤال‌ها را بررسی کنند. برای مثال پاسخ قسمت الف ۹۵° یا ۵۹° است و پاسخ قسمت ب می‌تواند ۹۰° یا ۹۵° یا ۵۹° باشد. **سؤال ۵ کار در کلاس صفحه ۱۲ :** در این سؤال بخش‌پذیری بر ۱۰ بررسی می‌شود. دانش‌آموزان با توجه به دانش خود در مورد قواعد بخش‌پذیری بر ۲ و ۵ ، بخش‌پذیری بر ۱۰ را نتیجه می‌گیرند.

سؤال‌های ۱ تا ۳ کار در کلاس صفحه ۱۴ : سؤال‌های ۱ تا ۳ کار در کلاس ارتباط بخش‌پذیری ۳ و ۹ با هم را بررسی می‌کند. در واقع دانش‌آموزان باید بدانند که اگر عددی بر ۳ بخش‌پذیر باشد لزوماً بر ۹ بخش‌پذیر نیست، ولی اگر عددی بر ۹ بخش‌پذیر باشد حتماً بر ۳ نیز بخش‌پذیر است. **سؤال ۴ کار در کلاس صفحه ۱۴ :** در این سؤال بخش‌پذیری بر ۶ بررسی می‌شود. دانش‌آموزان با توجه به دانش خود در مورد قواعد بخش‌پذیری بر ۲ و ۳ ، بخش‌پذیری بر ۶ را نتیجه می‌گیرند.

حل بعضی از تمرین‌های کتاب

سؤال ۴ : این سؤال نیز یک سؤال باز پاسخ است و زمینه مناسبی است که پاسخ‌های مختلف دانش‌آموزان در کلاس مطرح شود و مورد بررسی قرار گیرد :

الف : ۳۱۰ یا ۳۱۵

ب : ۴۲ ، ۴۵ ، ۴۸ ، ۵۱ ، ۵۴ ، ۵۷

ج : ۲۱ ، ۲۴ ، ۲۷

د : ۷۱ ، ۷۳ ، ۷۷ ، ۷۹

سؤال ۷ : هدف سؤال این است که بخش‌پذیری عدد ۳۶ بر ۲ و ۵ بررسی شود. در این سؤال دانش‌آموزان اجازه دارند فقط از پیمانه‌های ۲ لیتری یا فقط از پیمانه‌های ۵ لیتری استفاده کنند و نمی‌توانند از ترکیب این دو نوع پیمانه استفاده کنند. با توجه به این موضوع پاسخ سؤال، ۱۸ پیمانه ۲ لیتری است. چون ۳۶ بر ۵ بخش‌پذیر نیست پس با پیمانه‌های ۵ لیتری نمی‌تواند پر شود.

توصیه‌های آموزشی

آنچه که در بخش‌پذیری اهمیت دارد درک چرایی قواعد بخش‌پذیری است. زیرا تنها در این صورت است که دانش‌آموزان قدرت تولید قواعد بخش‌پذیری در موقعیت‌های جدید را پیدا می‌کنند. بنابراین توصیه می‌شود برای تدریس این مفهوم زمان کافی اختصاص داده شود و در کلاس با صبر و حوصله کافی به این موضوع پرداخته شود.

بdfهمی‌های رایج دانش‌آموزان

- ۱- یکی از بdfهمی‌های رایج دانش‌آموزان این است که قواعد بخش‌پذیری بر یک عدد را در مورد عدد دیگر نیز به کار می‌برند. به طور مثال می‌گویند عددی بر ۶ بخش‌پذیر است که رقم یکان آن ۶ باشد یا مجموع ارقامش بر ۶ بخش‌پذیر باشد.
- ۲- یک بdfهمی رایج دیگر این است که از بخش‌پذیر بودن یک عدد بر ۳، بخش‌پذیری آن بر ۹ را نیز نتیجه می‌گیرند. برای برطرف شدن این بdfهمی‌ها توصیه می‌شود دانش‌آموزان را با مثال‌هایی روبه‌رو کنید که این قواعد را نقض کند.