

اهداف

- ۱- ادامه دادن الگوهای شطرنجی.
- ۲- کشف قانون مربوط به الگو.
- ۳- درک الگوهایی که به هم متصل هستند و الگوهایی که از هم فاصله دارند.
- ۴- تشخیص شکل تکرارشونده در هر الگو و رسم آن.

روش تدریس

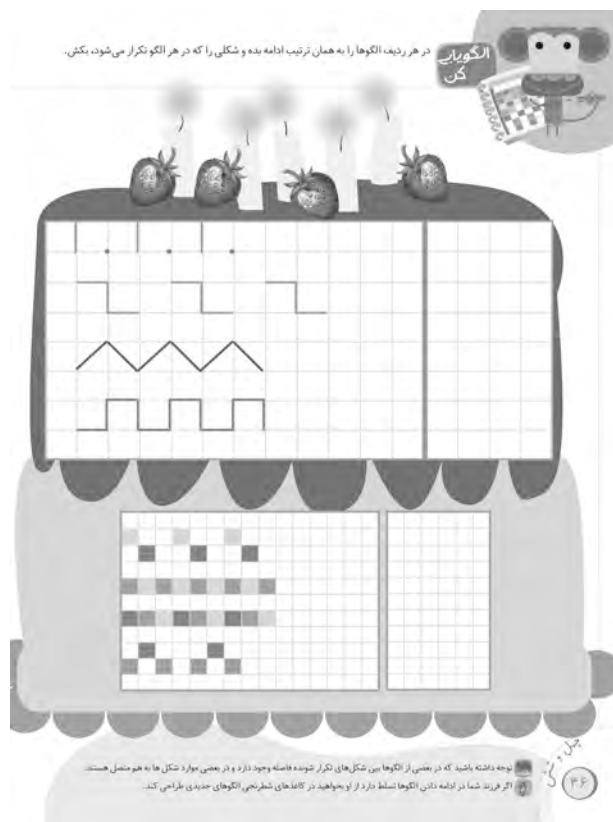
* از بچه‌ها بخواهید با میله یا مداد و تراش که هر کدام به فاصله ۴ انگشت از یکدیگر قرار دارند. الگویی را طراحی و قانون مربوط به الگوی خود بیان کنند. به همین صورت فعالیت‌های مشابه دیگر را که مربوط به الگوی شطرنجی خطی است، انجام دهند. سپس از دانش‌آموزان بخواهید که کاغذهای رنگی را به شکل مربع برش دهند و با استفاده از آن الگوهای متفاوت بسازند.

** حال از دانش‌آموزان بخواهید با رنگ کردن ریشه‌های فرش که در تصویر آغازین این بخش دیده می‌شود و (با استفاده از رنگ‌های متفاوت) الگوی مناسب بسازند.

*** با برگشت به صفحه کتاب از دانش‌آموزان بخواهید فعالیت‌های این صفحه را انجام دهند. در انجام فعالیت‌های این صفحه تشخیص شکل تکرارشونده و رسم آن در قسمت سمت راست اهمیت زیادی دارد. لذا نباید به کنترل این قسمت پرداخته و در صورتی که دانش‌آموزی شکل تکرارشونده را تشخیص نمی‌دهد، بهتر است از او بخواهید الگو را به صورت کلامی بیان کند تا با توصیف خود متوجه تکرار شود و شکل را تشخیص دهد.

توصیه‌های آموزشی

- ۱- در هر قسمت شکل‌ها ابتدا به صورت مجزا هستند و سپس شکل‌های متصل مطرح شده است. چرا که تشخیص شکل تکرار شونده در این موارد مشکل است.
- ۲- برای دانش‌آموزانی که در انجام این فعالیت مشکل دارند می‌توان ابتدا شکل تکرارشونده را رسم کرد و سپس از آنها خواست که آن شکل را چندین مرتبه کنار هم روی کاغذ شطرنجی به صورت منفصل یا متصل رسم کنند تا یک الگو ساخته شود و به این ترتیب درک شکل تکرارشونده ساده‌تر خواهد بود.
- ۳- تعدادی از دانش‌آموزان اگر ابتدا شکل تکرار شونده را ببینند و با کمک آن الگو بسازند درک الگو برایشان ساده‌تر و برای تعدادی دیگر بهتر است ابتدا درک الگو کامل شود و سپس تشخیص شکل تکرار شونده اتفاق می‌افتد. در کتاب درسی از هر دو صورت به قدر کفایت تمرین وجود دارد.



اهداف

- ۱- ادامه دادن یک الگوی شطرنجی پیوسته.
- ۲- کشف قانون مربوط به الگو.
- ۳- تشخیص و رسم شکل تکرار شونده الگو.

روش تدریس

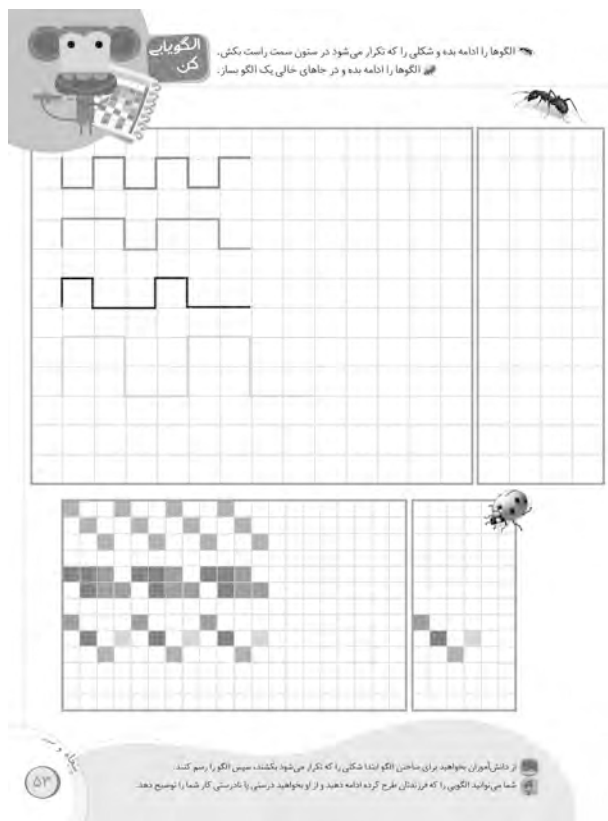
* از دانش آموزان بخواهید با استفاده از چوب کبریت‌های الگوی تکرار شونده دلخواه را به گونه‌ای ترسیم کنند سر چوب کبریت‌ها کنار یکدیگر نباشد برای این کار ابتدا از آنها پرسید که چه الگویی با چوب کبریت‌ها می‌خواهند بسازند و تکرار کنند. شما به عنوان نمونه می‌توانید یک بار انجام دهید سپس از آنها بخواهید الگو را ادامه دهند. همین عمل را می‌توانید با دکمه‌های رنگارنگ انجام دهید.

** از دانش آموزان پرسید که آیا در کاشی‌کاری‌های مسجد در صفحه آغازین بخش الگوی تکرار شونده می‌بینند؟ آن را بیان و یا مشابه آن را با اشیاء و یا اشکال مختلف بسازند و یا ترسیم کنند.

*** از دانش آموزان بخواهید فعالیت صفحه ۵۳ را انجام دهند. در صورتی که در تشخیص شکل تکرار شونده مشکل داشته باشند می‌توانید با قرار دادن نقطه در ابتدای شکل تکرار شونده به آنها کمک کنید. همچنین از دانش آموزان بخواهید در قسمت‌های خالی الگوهای را به دلخواه خود طراحی کنند. الگوهای زیاد و پیچیده را در کلاس برجسته کرده و توجه سایر دانش آموزان را به آنها جلب کنید.

توصیه‌های آموزشی

- ۱- اگر دانش آموزان در ادامه دادن الگو با مشکل مواجه هستند نمونه آن الگو را به صورت کمرنگ و یا نقطه چین در اختیارشان قرار دهید و از آنها بخواهید نقطه چین‌ها را پر رنگ کنند و یا مربع‌ها را با نقطه‌های رنگی مشخص کنید و از آنها بخواهید به همان رنگ مربع‌ها را رنگی کنند.
- ۲- از دانش آموزان بخواهید که الگویی را در کلاس بیان کنند و شما روی تخته (بعضی درست و بعضی نادرست) ادامه دهید و از آنها بخواهید بگویند که الگویی را که شما ادامه می‌دهید درست است یا نادرست.
- ۳- از دانش آموزان بخواهید در منزل دنبال الگوهای تکرار شونده باشند و نمونه‌هایی از آن الگو را روی کاغذ ترسیم کنند.
- ۴- از دانش آموزان بخواهید خانه‌ای را نقاشی و بر روی دیوارهای آن خانه الگوهای تکرار شونده ترسیم کنند.
- ۵- در هر قسمت فضایی برای طراحی یک الگو توسط دانش آموزان قرار داده شده است، توصیه می‌شود ابتدا شکل تکرار شونده را رسم کنند. سپس الگوی خود را با رسم متناوب آن شکل به دست آورند. این فعالیت را می‌توانند دو نفره انجام دهند. یک دانش آموز شکل تکرار شونده بکشد و دانش آموز دیگر الگو را ادامه دهد.



اهداف

۱- استفاده از صفحه شطرنجی برای درک بزرگ‌نمایی

شکل‌ها

۲- درک تجانس با بزرگ کردن شکل‌های در صفحه

شطرنجی

۳- تمرین کامل کردن مربع شگفت‌انگیز.

روش تدریس

* دانش‌آموزان باید بتوانند با ابزاری نظیر خط‌کش و شابلون با مهارت کار کنند. رسم این اشکال با استفاده از خط‌کش می‌تواند به دانش‌آموز در تمرین کار با ابزار کمک کند. برای کسب مهارت، می‌توانید مقداری کاغذ باطله یا روزنامه به دانش‌آموزان بدهید تا کشیدن خط را تمرین کنند. شکل‌هایی مثل هم در دو اندازه متفاوت را به کلاس بیاورید و به دانش‌آموزان نشان دهید. ** در تصویر آغازین بخش، دایره‌های هم‌شکل ولی در اندازه‌های مختلف دیده می‌شوند.

*** به صفحه ۷۷ مراجعه کنید. دستورالعمل این صفحه را به دانش‌آموزان توضیح دهید. سپس با راهنمایی شما و نقطه‌های

گذاشته شده در صفحه شطرنجی قسمت مربوطه به کوه‌ها کامل شود. سپس از دانش‌آموزان بخواهید به همین ترتیب بقیه شکل را کامل کنند. در پایان از آنها بخواهید مربع شگفت‌انگیز 6×6 را کامل کنند.

توصیه‌های آموزشی

۱- بهتر است دانش‌آموزان از رنگ‌های مختلف با توجه به تصویر بالای صفحه استفاده کنند تا شکل مشابه حاصل شود.

۲- در هنگام پیدا کردن نقاط یا خط‌های مشابه می‌توان از شمردن خانه‌ها (مربع‌ها) و یا ضلع استفاده کرد. برای مثال در خانه

3×1 است. یا در یک مربع با پنجره فاصله دارد.

۳- در حل تمرین مربوط به مربع شگفت‌انگیز کشف ترتیب کامل کردن خانه اهمیت زیادی دارد. در صورتی که کار به ترتیب انجام

شود، تمام مربع‌ها یکی پس از دیگری به دست می‌آید.

